


600045696-





ÉLÉMENTS

DE

PATHOLOGIE

CHIRURGICALE

TOME DEUXIÈME

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

ÉLÉMENTS

DE

PATHOLOGIE

CHIRURGICALE

PAR

A. NÉLATON

MEMBRE DE L'INSTITUT,
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS,
MEMBRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,
CHIRURGIEN DE L'EMPEREUR

Deuxième édition, très-augmentée

TOME DEUXIÈME

Publié sous sa direction

Par M. le docteur PÉAN

ANCIEN PROSECTEUR
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX DE PARIS

AVEC 288 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

PARIS

GERMER BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR

RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17.

Londres — H. Baillière, 219, Regent street.

New-York — Baillière brothers, 440, Broadway

MADRID, C. BAILLY BAILLIÈRE, PLAZA DE TOPETE, 16.

1869

ÉLÉMENTS

DE

PATHOLOGIE CHIRURGICALE

CHAPITRE PREMIER.

AFFECTIONS DES OS.

ARTICLE PREMIER.

OSTÉITE.

On donne le nom d'*ostéite* (ὀστέον, os) à l'inflammation des os. On pense généralement que l'inflammation du tissu osseux est rare, et l'on cherche à expliquer ce fait par le peu de vitalité de ce tissu, dans lequel, dit-on, la vie ne se manifeste que par des phénomènes extrêmement obscurs; mais Gerdy a depuis longtemps combattu cette opinion qui tombe devant l'observation journalière. Si l'on a cru que l'ostéite était une affection rare, c'est qu'on ne savait point la reconnaître; si l'on a dit que les phénomènes inflammatoires sont très-obscurs dans le tissu osseux, c'est qu'on ne savait point les y apercevoir. Aussi l'auteur que je viens de citer a-t-il pu dire avec raison : « Parcourez les hôpitaux, vous y trouverez en tout temps un nombre considérable d'affections des os, où l'inflammation complique toujours la maladie principale. Ainsi, dans les plaies, les contusions des os, les fractures, dans les caries, les tumeurs blanches, les périostoses, les exostoses, l'ostéosarcome, les *spina ventosa*, les tubercules des os, il y a toujours inflammation du tissu osseux. »

Cette affection se montre, il est vrai, très-rarement à l'état de simplicité; presque toujours elle est unie à une phlegmasie des parties circonvoisines, et c'est probablement une des raisons qui l'ont fait méconnaître pendant longtemps. Ce qui a principalement fixé l'attention des observateurs, ce sont les effets de l'inflammation, tels que la carie, la nécrose, etc.; aussi, maintenant encore, malgré les travaux très-nombreux qui ont été publiés sur les affections des os, ne possède-t-on que peu de documents sur l'ostéite simple.

Afin d'éclairer ce sujet, nous entreprîmes, en 1844, une série d'expériences sur les animaux et, depuis cette époque, nous avons recueilli chez l'homme un très-grand nombre d'observations.

Nous aurons soin, dans la description qui va suivre, d'utiliser toutes ces recherches. On sait que tout os est composé de trois parties bien distinctes : une trame osseuse, dure et compacte, tissu osseux proprement dit; une substance molle, presque entièrement formée de graisse et de vaisseaux sanguins, tissu médullaire; une enveloppe fibreuse et vasculaire, c'est le périoste. La différence qui existe entre ces tissus nous indique que les phénomènes morbides qu'ils présentent doivent également différer; nous étudierons donc séparément : 1° l'inflammation de la trame osseuse, sous le nom d'ostéite; 2° l'inflammation du tissu médullaire, sous le nom d'*ostéomyélite*, d'ὀστέον, os, et μυελὸς, moelle; 3° l'inflammation du tissu périostique, sous le nom de *périostite*.

A. *Ostéite.*—Avant d'exposer la série des phénomènes pathologiques qui appartiennent à l'ostéite, je crois nécessaire de rappeler succinctement quelques détails d'anatomie générale, relatifs à la structure du tissu osseux. Ces notions rendront plus facile l'intelligence de ces phénomènes.

Le tissu osseux se présente sous deux formes admises par tous les anatomistes, le tissu compacte et le tissu celluleux ou spongieux, qui offrent en effet de grandes différences, en ce qui concerne l'arrangement de la trame osseuse, mais qui au fond sont identiques; car les cloisons du tissu spongieux ne sont autre chose que des lamelles, très-petites à la vérité, de tissu compacte, entrecroisées, réunies les unes aux autres, de manière à former des cellules, des canaux adossés les uns aux autres, etc.; aussi ce que nous dirons de la structure du tissu compacte doit-il s'appliquer également aux lamelles qui composent les cellules du tissu spongieux.

Le tissu compacte est formé, non point de fibres ou de lamelles juxtaposées, mais de tubes osseux très-fins et très-serrés, parallèles à l'axe de l'os dans les os longs, quelquefois convergents dans les os plats vers les points primitifs d'ossification. Les sillons que l'on voit à la surface des os longs, et de certains os plats, comme les pariétaux, pénètrent souvent dans les canalicules du tissu compacte, et même dans le diploé des os plats. Ces canalicules sont parcourus par des vaisseaux qui s'anastomosent d'une part avec ceux du périoste, et d'autre part avec ceux de la moelle. Ces idées sur la structure du tissu compacte, exposées dans le XVIIe siècle par A. de Leeuwenhoeck (1), étaient presque

(1) A. de Leeuwenhoeck, *Anatomia seu interiora rerum ope microscopii detecta*. Lugd. Bat. 1687, p. 199.

abandonnées, lorsqu'en 1834, Deustch (1) en constata de nouveau l'exactitude. A peu près vers la même époque, Gerdy (2) arrivait aux mêmes résultats, et en 1836, Miescher disait en avoir en grande partie constaté l'exactitude. Nous verrons plus loin que l'anatomie pathologique leur prête un nouvel appui. Chacun des canalicules qui entrent dans la composition du tissu compact est entouré de lamelles concentriques, dans l'épaisseur desquelles sont creusées, en très-grand nombre, de petites cavités auxquelles M. Serres a donné le nom d'ostéoplastes. Ces éléments sont caractéristiques du tissu osseux.

La moelle ou substance médullaire est formée par un tissu cellulo-graisseux qui présente la même structure dans les cavités médullaires et dans les cellules du tissu spongieux; les vaisseaux qu'elle reçoit sont des capillaires extrêmement ténus, je n'y ai jamais vu ces veines qui ont fait comparer le tissu spongieux des os à un tissu caverneux. Il est facile de voir, dit Gerdy, dans les amputations des membres, au sang qui s'écoule du tissu de l'os et de la moelle coupée, que ces vaisseaux sont des capillaires très-fins. Certains os, comme les vertèbres, les os du crâne, etc., sont parcourus par des canaux veineux; mais ces canaux ne font, pour ainsi dire, que traverser le tissu spongieux. Ils ne s'y divisent point en un grand nombre de ramifications; on ne trouve, en un mot, dans aucun os une disposition vasculaire comparable à celle du tissu caverneux.

Je dois cependant rappeler que, chez les adultes, tous les os du tronc contiennent, dans les aréoles du tissu spongieux qui entre dans leur formation, une substance médullaire très-vasculaire, qui donne à ce tissu une teinte rouge plus ou moins foncée. Chez les enfants, la même disposition se rencontre dans tous les os; ainsi la coloration rouge est l'état normal du tissu spongieux des os du tronc chez les adultes, et de presque tous les os chez les enfants; elle ne peut donc alors être donnée comme un des caractères anatomiques de l'inflammation que quand elle se montre sur les os des membres des adultes. On peut, au moyen du microscope, reconnaître que la substance médullaire contient, en outre, deux sortes d'éléments propres qui sont : les médullocelles et les myéloplaxes. Ces éléments anatomiques se rencontrent presque exclusivement dans le diploé des os plats.

Quant au périoste, il forme autour des os une membrane qui les recouvre partout, excepté dans la portion qui correspond aux surfaces articulaires. Il est constitué par une trame très-serrée de tissu cellulo-fibreux et possède de nombreux vaisseaux. Son adhérence au tissu osseux augmente avec les progrès de l'âge, et comme cette adhérence est

(1) Deustch, *De penitiori ossium structurâ*. Breslau, 1834.

(2) *Note sur la structure des os* (*Bulletin clinique*, n° 4, 1er août 1835).

due surtout à la présence des vaisseaux qui s'en détachent pour pénétrer dans les canalicules osseux, il en résulte que son décollement ne peut s'opérer sans provoquer l'issue de quelques gouttelettes sanguines.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — Ces notions d'anatomie générale une fois bien comprises, passons à l'examen des phénomènes qui s'accomplissent dans le tissu osseux enflammé. Avant de décrire ces phénomènes, nous ferons observer que l'ostéite a le plus souvent une marche subaiguë ou chronique et que nous prendrons cette forme pour type de notre description. Nous parlerons ensuite de l'ostéite à marche suraiguë qui est beaucoup plus rare, et nous dirons quelques mots de celle qui est produite par les armes à feu.

Pour bien suivre ces phénomènes, il convient de les étudier successivement : 1° dans le tissu compacte; et 2° dans le tissu spongieux.

L'inflammation du tissu compacte est facile à observer sur les os des sujets qui succombent vers le quinzième jour après avoir subi une amputation; alors, en effet, quand la réunion immédiate n'a pas eu lieu, tous les tissus qui avoisinent l'extrémité du moignon, et l'os lui-même, sont plus ou moins enflammés; on peut encore faire ces recherches sur les extrémités des fragments d'une fracture en voie de consolidation, surtout lorsque la fracture est compliquée de plaie et de suppuration dans le foyer.

Voici ce que l'on observe : 1° le périoste, moins adhérent à l'os que dans l'état normal, s'enlève assez facilement; dans le point ainsi dénudé, la surface osseuse a conservé son poli, sa dureté ordinaire, mais on y remarque de petites taches rosées, ou d'un rouge terne, disséminées en plus ou moins grand nombre sur l'extrémité osseuse. Ces taches sont allongées suivant l'axe de la diaphyse, et, en général, d'autant plus nombreuses que l'on s'approche davantage du point où a été pratiquée la section de l'os. Si l'on enlève à l'aide d'un scalpel la lamelle de tissu compacte qui recouvre ces taches, on découvre bientôt une petite cavité parcourue par un vaisseau sanguin contenant du sang rouge. Ce vaisseau ne remplit pas complétement ce canalicule osseux, on y trouve en outre un liquide transparent, semblable au suc huileux des os. Suivant M. le professeur Robin, les parois des capillaires, lorsque ceux-ci se dilatent, s'épaississent, prennent une structure en rapport avec leur diamètre, tandis que dans le cas où il y a simple dilatation des vaisseaux, l'élément anatomique n'est pas modifié.

D'ailleurs ces petites taches vasculaires peuvent se trouver à une distance variable de la surface de l'os; quelques-unes sont très-superficielles, s'ouvrent à l'extérieur, et présentent à la surface de l'os un sillon dans lequel est contenu le vaisseau. Tantôt il suffit d'enlever avec le scalpel une lamelle extrêmement ténue, tantôt il faut creuser, sculpter, pour ainsi dire, plus ou moins profondément le tissu osseux pour dé-

couvrir le vaisseau : si l'inflammation a duré longtemps, une coupe transversale de la diaphyse offre une foule de pertuis arrondis ; ce sont les orifices des canalicules vasculaires qui ont été divisés. La coupe de l'os, pour nous servir de la comparaison de Gerdy, ressemble à la coupe d'un jonc.

Ainsi donc, constatons d'abord ce premier fait : que dans le tissu osseux comme dans les autres tissus, le premier effet de l'inflammation est de produire une augmentation de vascularité. Mais, dans les os, cette augmentation de vascularité donne lieu à un phénomène que l'on n'observe pas dans l'inflammation des parties molles, c'est l'absorption du tissu qui entoure les vaisseaux ainsi dilatés. (fig. 1). Gerdy se pose la question de savoir si ces vaisseaux que l'on découvre dans le tissu compacte sont des vaisseaux nouveaux ou des vaisseaux de nouvelle formation ; il ne croit pas devoir se prononcer sur ce point, cela est d'ailleurs peu important ; ce qu'il importe, c'est de constater le fait qui joue, comme nous le verrons, un rôle très-important dans l'histoire des maladies du système osseux. (Voy. *Carie*, *Nécrose*.)



FIG. 1. — Humérus fracturé par un coup de feu. Cette pièce montre les effets de l'ostéite qui s'est produite consécutivement. (Prise dans le mémoire présenté par M. J. Roux à l'Académie de médecine en 1860.)

Lorsque le tissu compacte présente les altérations que nous venons de décrire, l'inflammation peut affecter une terminaison variable. Ainsi elle peut se terminer par résolution, par suppuration, par carie, et par la mortification du tissu osseux, c'est-à-dire la nécrose.

C'est encore sur les sujets qui ont subi une amputation qu'on peut facilement constater la terminaison par résolution ; mais il faut que le malade ait survécu un temps assez long à l'opération, et que la plaie du

membre soit depuis longtemps cicatrisée. L'os, dont la vascularité était notablement augmentée, reprend peu à peu son aspect normal ; le tissu osseux est sécrété de nouveau pour remplir les vides, les canalicules dilatés reprennent leurs dimensions normales ainsi que les vaisseaux qui les parcourent; et si l'on ne savait que cette augmentation de vascularité et la raréfaction qui en est la suite est un fait constant lorsque le moignon a suppuré pendant un certain temps, il serait impossible à l'examen de l'os de savoir s'il a présenté, à une époque antérieure, un état pathologique.

Au bout de combien de temps l'os reprend-il complétement sa structure primordiale? C'est là ce qu'il nous est impossible de dire. Les observations nous manquent à ce sujet; mais nous pensons qu'il faut toujours plusieurs mois. Cela n'a d'ailleurs rien de surprenant, car nous voyons tous les jours la congestion sanguine persister pendant longtemps dans les parties molles qui ont été le siége d'une phlegmasie.

L'inflammation du tissu compacte, avons-nous dit, se termine quelquefois par suppuration. Voici comment les choses se passent alors : la série des phénomènes que nous allons exposer peut facilement être suivie sur les os qui restent exposés au contact de l'air. Les taches vasculaires dont nous avons parlé précédemment s'agrandissent; elles s'approchent peu à peu de la surface de l'os par le fait de cette ampliation; puis vient un moment où elles ne sont plus recouvertes que par une lamelle excessivement fine, qui bientôt est absorbée elle-même, et alors le tissu vasculaire qui remplissait la cavité canaliculaire vient faire saillie à la surface de l'os. C'est ainsi que l'on voit se former ces bourgeons vasculaires qui percent la dernière lamelle osseuse, et viennent s'épanouir à l'extérieur où ils se réunissent entre eux pour constituer une membrane granuleuse, qui fournit un pus plus ou moins abondant. Lorsque ce pus se collecte, il peut donner naissance à des abcès sous-périostiques.

Ce travail morbide a été suivi dans toutes ses phases par tous les observateurs attentifs. Ténon (1) l'a très-bien décrit. Miescher s'exprime ainsi sur ce point : « En examinant avec soin le mode primitif de formation de ces bourgeons et ces points rouges qui apparaissent en premier lieu, nous ne pouvons nous empêcher de reconnaître qu'ils partent non de la couche externe de l'os, mais qu'ils traversent plutôt, en la perforant, cette couche qui est passive en ce travail. » C'est sans doute en se fondant sur la même observation que Belloste conseillait, dans le but de prévenir l'exfoliation des os du crâne dénudé, de pratiquer à leur surface plusieurs trous très-petits, assez rapprochés les uns des autres, pénétrant jusqu'au diploé, pour ouvrir un passage aux bourgeons char-

(1) *Mémoire sur l'exfoliation des os* dans les *Mém. de l'Ac. des sciences*, 1785.

nus qui prennent naissance dans cette partie. Ténon et Miescher pensent que, lorsqu'un de ces bourgeons vasculaires vient ainsi à faire saillie à l'extérieur, il soulève et rompt la dernière lamelle osseuse, qui est alors séparée du reste de l'os. Je n'ai jamais pu constater cette exfoliation presque moléculaire, et je pense qu'elle n'a point lieu; la force d'absorption qui a creusé les canalicules dans le tissu compacte peut bien faire disparaître la dernière lamelle de ce tissu.

Parfois, au lieu de se porter vers l'extérieur, les bourgeons charnus se portent vers le canal médullaire, et sécrètent une certaine quantité de pus. Ainsi s'explique l'existence de ces abcès profonds autour desquels on a trouvé une sorte de fausse membrane et du tissu osseux condensé. Toutefois il est à remarquer que ces sortes d'abcès sont extrêmement rares.

Comme on le voit, l'ostéite du tissu compacte peut se terminer par suppuration. En même temps que ces phénomènes s'accomplissent dans le tissu compacte, l'organe médullaire est plus ou moins injecté, souvent enflammé : nous traiterons plus loin de cette complication.

Si l'ostéite dure un certain temps, on ne tarde pas à voir se former, dans le voisinage de la partie enflammée, des dépôts osseux disposés par couches plus ou moins épaisses, réguliers ou irréguliers, présentant une surface grenue au lieu de l'apparence fibreuse du tissu osseux primitif. Ces couches osseuses superposées, adhérentes à la surface de la diaphyse ancienne, sont disposées autour du point enflammé. Il se fait aussi des dépôts dans l'intérieur de l'os, mais cela est beaucoup plus rare. Ces dépôts sont ordinairement moins épais, moins apparents. C'est sans doute la coïncidence de ces dépôts calcaires dans le voisinage des portions osseuses enflammées qui ont fait penser que les hyperostoses, les exostoses, etc., étaient les résultats de l'ostéite (*ostéite plastique* des auteurs). Quant à nous, bien que nous pensions que l'inflammation d'un os puisse, dans certains cas, provoquer le développement de ces stalactites osseuses, nous pensons que dans la majorité des cas elles apparaissent sans avoir été précédées d'inflammation. C'est à ces dépôts osseux qu'il faut attribuer l'accroissement du volume de l'os, et non à une tuméfaction dépendant de la dissociation des lamelles qui les composent; si le tissu osseux se raréfie, c'est par soustraction de substance osseuse, c'est l'absorption qui creuse des cellules dans le tissu compacte.

Les portions de ce tissu qui persistent conservent leur dureté, leur aspect, en un mot toutes leurs propriétés normales; elles ne subissent que par exception le ramollissement.

La terminaison par carie et par nécrose sera exposée dans des articles spéciaux ; je n'en parle donc pas ici.

D'après ce que nous venons de dire, on voit que la série des phénomènes qui s'accomplissent dans le tissu compacte enflammé peut être

suivie, pour ainsi dire, pas à pas depuis son début jusqu'à sa période de suppuration inclusivement; mais il est beaucoup plus difficile de suivre la marche des phénomènes propres à l'inflammation du tissu spongieux, parce que les lamelles qui forment les aréoles de ce tissu ont un très-petit volume, et aussi parce que la phlegmasie concomitante de la moelle contenue dans ces aréoles masque en partie ce qui se passe dans la trame osseuse; cependant l'analogie qui existe entre le tissu compacte et le tissu spongieux rend très-probable au moins cette opinion, que tous deux sont soumis aux mêmes lois pathologiques.

Voulant étudier ce point de la pathologie du système osseux, j'avais entrepris une série d'expériences faites sur des animaux; j'avais surtout le désir de produire l'inflammation suppurative du tissu osseux : en effet, les occasions de constater l'état du tissu spongieux envahi par l'inflammation suppurative sont très-rares, car les lésions à la suite desquelles on pourrait avoir l'occasion de l'étudier, telles, par exemple, que les coups de feu qui brisent les extrémités articulaires, nécessitent souvent l'amputation immédiate; et dans les cas mêmes où l'on a eu recours à une amputation consécutive après le développement de la suppuration, celle-ci se trouve souvent bornée à la surface qui a été entamée par le projectile. Je pus alors me convaincre qu'il n'est pas facile de la faire naître dans les expériences que l'on tente sur les animaux. Ayant vu cette suppuration du tissu spongieux succéder à une violente contusion, je cherchai à la produire sur un chien, en le frappant avec une balle tirée très-obliquement à la surface externe du grand trochanter; dans ce cas, bien que la contusion de l'os eût été des plus violentes, bien que les parties voisines eussent été déchirées par le projectile, et que la plaie fût restée sans pansement, je ne pus obtenir le résultat que je cherchais. J'eus alors recours à un autre moyen : j'enfonçai et je laissai à demeure, dans les extrémités de plusieurs os d'un chien, des clous qui traversaient en tous sens le tissu spongieux des épiphyses ou des diaphyses; je ne parvins à enflammer que les points en contact avec le corps étranger, et non la masse spongieuse dans toute sa profondeur. Je continuai ces expériences en les variant de diverses manières, en injectant un liquide irritant dans les cellules du tissu spongieux.

Dans tous ces cas je trouvai la substance médullaire hypérémiée, infiltrée de sang. Cette teinte rouge vif tranchait sur la couleur jaune normale du tissu demeuré sain à la périphérie. Je vis la résorption interstitielle creuser des canaux dans le tissu compacte et faire disparaître ou rendre plus grêles quelques-unes des lamelles qui forment les cellules du tissu spongieux. Les canalicules dilatés semblaient plus nombreux qu'à l'état normal sans que l'os ait perdu de sa consistance. Ces recherches s'accordent parfaitement avec ce que j'ai eu plusieurs fois, depuis

cette époque, l'occasion d'observer chez l'homme. Sur un adulte auquel M. Péan pratiqua dernièrement la résection du genou, tous ces phénomènes étaient très-prononcés. Sous l'influence d'une arthrite traumatique datant de six mois, on trouvait les cartilages du fémur et du tibia décortiqués et les extrémités osseuses enflammées à une profondeur de 2 centimètres. A ce niveau seulement on voyait les vaisseaux épaissis, nombreux et saignants au milieu de la trame spongieuse enflammée. Celle-ci était notablement raréfiée et conservait sa consistance normale (1). L'ostéite développée dans le tissu spongieux peut se terminer par résolution; on voit alors s'opérer des changements analogues à ceux qui se passent dans le tissu compacte; quand elle se termine par suppuration on trouve les aréoles minces, friables, remplies d'un pus séreux et gélatineux qui prend une teinte jaune ou verdâtre. Ce pus est parfois tellement liquide qu'il disparaît sous le moindre jet d'eau et qu'il s'écoule à la simple inclinaison de la coupe. J'avais noté la plupart de ces phénomènes dans la première édition de cet ouvrage, sur un aliéné mort dans mon service d'une péritonite aiguë quinze jours après avoir fait une chute sur le coude, accident qui avait déterminé un phlegmon du tissu cellulaire qui entoure l'olécrâne. Cette apophyse, fendue suivant sa longueur par un trait de scie, présentait, lorsque la pièce était fraîche, une tache d'un jaune verdâtre, d'un centimètre et demi de diamètre, irrégulièrement circonscrite, formée par du pus contenu dans les cellules du tissu spongieux, qui avait d'ailleurs conservé toute sa dureté. Autour de cette tache, le tissu spongieux était rouge, comme l'est normalement celui des vertèbres; mais la transition entre les deux points se faisait d'une manière graduelle, et, pour le dire par anticipation, cette tache était très-différente de ce que nous décrirons plus tard sous le titre d'*Infiltration tuberculeuse puriforme*. Maintenant que la pièce a été macérée, et qu'elle est sèche, il est facile de reconnaître, en comparant les deux olécrânes du même sujet, que le tissu spongieux de celle qui a été enflammée est raréfié. Dans un cas analogue, M. Chassaignac vit, deux mois après l'accident, le pus d'une ostéite développée dans l'extrémité supérieure du radius se faire jour du côté de l'articulation voisine et causer une arthrite qui nécessita l'amputation. C'est là une complication que j'ai eu plusieurs fois l'occasion d'observer sur des malades affectés d'ostéite du tissu épiphysaire.

Parfois, au lieu de s'infiltrer, le pus se collecte au centre du tissu aréolaire, produit un, et rarement plusieurs abcès, qui sont tapissés par une membrane mince, blanchâtre ou jaunâtre et d'aspect muqueux. Cette membrane possède parfois, sur le vivant, une extrême sensibilité. Le tissu osseux qui l'entoure augmente de volume et de densité dans une étendue

(1) *Bulletins de la Société anatomique*, 1865.

variable, ce qui donne à l'os un aspect fusiforme (fig. 2). Ces sortes d'abcès, qui sont d'ailleurs très-rares, ont été bien décrits par Brodie et par Ch. Broca; nous-même en avons fait l'objet de plusieurs leçons professées à l'hôpital des Cliniques, en 1860 et en 1864. Un de nos élèves, M. Ed. Cruveilhier a fait sur ce sujet une thèse remarquable qu'il a soutenue devant la faculté de Paris. Suivant ce chirurgien, ces abcès se formeraient presque constamment dans le tissu spongieux des épiphyses; en outre le tibia serait presque le seul os qui soit affecté de cette maladie, car sur trente-deux cas, deux fois seulement l'humérus et le fémur en avaient été le siége. En raison de la situation la plus fréquente de ces abcès, et de sensibilité exquise de la membrane qui les entoure, M. Ed. Cruveilhier a proposé de leur donner le nom d'*abcès douloureux des épiphyses*. Parmi les complications les plus importantes de ces abcès, nous citerons les fistules qui se sont établies spontanément dans quelques cas extrêmement rares et qui ont permis au pus, après avoir détruit les couches osseuses épaissies, de se mettre en communication, soit avec l'extérieur, soit avec une articulaire, sans qu'on ait trouvé de séquestre pour expliquer la présence de cette voie d'élimination. Un cas semblable a été recueilli par M. Richet et figuré par M. Ed. Cruveilhier (voy. fig. 3).



Fig. 2. — Épiphyse supérieure du tibia contenant un abcès.
L'os présente à ce niveau un gonflement fusiforme. (Thèse de M. Ed. Cruveilhier.)

L'ostéite du tissu spongieux peut, lorsqu'elle s'empare des épiphyses, provoquer leur décollement. Cette complication survient soit à l'état aigu, soit à l'état chronique. Suivant nous, il n'y a pas lieu d'en faire une forme séparée d'ostéite, comme l'a fait le docteur Klose, de Breslau, sous le nom de *décollement épiphysaire*.

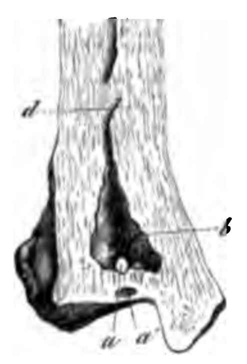


Fig. 3. — Épiphyse supérieure du tibia dont le pus s'est fait jour dans l'articulation tibio-tarsienne.
(Thèse de M. Ed. Cruveilhier.)

Telles sont les modifications que provoque l'ostéite dans le tissu compacte et dans le tissu spongieux. Souvent on voit, sous l'influence de la syphilis, se développer des périostoses et des exostoses

que plusieurs auteurs, et en particulier M. Virchow, confondent avec l'ostéite. Nous verrons plus loin que ces diverses affections sont trop distinctes, au point de vue pathologique, pour qu'il soit possible de les décrire simultanément.

Il est également commun de trouver, surtout chez les jeunes sujets et principalement chez les individus scrofuleux, les extrémités osseuses, et souvent aussi les os des pieds et des mains extrêmement raréfiés. Ces os se laissent très-aisément traverser par un scalpel qui peut même en enlever des tranches. Si l'on fait macérer ces os, on voit que la coque osseuse externe est très-mince, que les filaments qui forment le tissu spongieux sont d'une ténuité extrême, et forment un réseau extrêmement délicat; le tissu médullaire qui remplit les vides de ces aréoles est plus vasculaire qu'à l'état normal, il est rouge; si l'on comprime l'un de ces os entre les doigts, on le sent plier sous la pression, et si l'on enlève le périoste qui l'entoure, on voit sortir par les trous de la surface cette moelle liquéfiée. Il est très-probable que cet état est un résultat de l'inflammation chronique du tissu spongieux qui a altéré profondément sa texture. En effet, les os qui présentent cet état sont habituellement placés dans le voisinage d'un foyer inflammatoire, tel qu'une articulation envahie par la suppuration; les parties molles qui les recouvrent sont souvent elles-mêmes prises d'un engorgement inflammatoire chronique.

On a pu remarquer que plusieurs des détails que je viens d'exposer concordent parfaitement avec les idées professées par Gerdy sur l'*ostéite raréfiante*. Gerdy décrit ensuite une *ostéite condensante*, qui répond à l'ostéite plastique des auteurs, et qui comprend en outre tous les cas où le tissu osseux a augmenté de densité et de volume. J'ai pu comme lui constater l'éburnation du tissu spongieux, l'oblitération des canaux médullaires, l'augmentation de volume de la couche diaphysaire dans les os longs, ainsi que l'épaississement et l'hypertrophie des os du crâne; mais il me reste un doute relativement à la nature de ces divers états pathologiques : sont-ils un résultat de l'ostéite ou une affection spéciale du tissu osseux? J'avoue que je penche vers cette dernière supposition.

Maintenant que nous connaissons les caractères anatomo-pathologiques propres à l'ostéite en général, voyons les particularités qui se présentent dans l'ostéite à marche très-aiguë. Celle-ci peut être envisagée : 1° suivant qu'elle reste bornée à la surface de l'os; 2° suivant qu'elle envahit à la fois les couches superficielles et les couches profondes. Dans le premier cas elle donne habituellement naissance à des abcès qui ulcèrent promptement le périoste pour faire irruption dans les parties molles voisines et à des séquestres parfois lamellaires, d'autres

fois, épais jusqu'à produire la séparation de la diaphyse et de l'épiphyse (voy. *Nécrose*). D'autres fois l'inflammation se propage aux articulations voisines, ou bien elle provoque la sécrétion de couches osseuses sous-périostées. Enfin parfois elle devient le point de départ de l'infection purulente. Dans le second cas, la marche est encore plus redoutable : au début, le tissu spongieux de l'épiphyse et de la cavité médullaire se vascularisent et se remplissent de lymphe plastique; bientôt après les aréoles se comblent de pus. Celui-ci est plus souvent infiltré que collecté. Pour bien reconnaître ces modifications il convient, l'os ayant été scié dans toute sa hauteur, d'enlever, au moyen d'un fort scalpel, la surface de section faite par la scie et de faire disparaître la poussière engagée dans les cavités aréolaires; on peut ensuite apercevoir nettement le liquide qui les remplit, et reconnaître l'étendue de la maladie.

L'ostéite aiguë profonde, plus souvent encore que la superficielle, donne naissance aux complications dont nous avons déjà parlé, telles que abcès sous-périostiques, abcès au pourtour de l'os enflammé, ostéomyélite, sans parler de l'angioleucite, de la phlébite, de la gangrène et même de l'endocardite ou de la péricardite qui peuvent survenir dans ce cas, comme dans beaucoup de suppurations locales graves. Souvent j'ai eu l'occasion, dans mes leçons cliniques, d'appeler l'attention des élèves sur ces diverses complications, et de leur faire remarquer avec quelle facilité la maladie se propage à travers les cartilages épiphysaires et les cartilages d'encroûtement, jusqu'aux articulations voisines, en provoquant la nécrose des diaphyses, le décollement des épiphyses, et des arthrites suraiguës.

La séparation des épiphyses porte le plus souvent sur une seule épiphyse, mais elle peut s'opérer sur les deux extrémités du même os; c'est ainsi que Billroth cite un exemple de disjonction double au tibia. Le mode de propagation de l'ostéite à travers les cartilages a été décrit avec soin par M. Chassaignac. Suivant lui, « le cartilage épiphysaire, quand il existe, ne peut s'opposer au passage du pus de la diaphyse dans l'épiphyse. Les canalicules qui le traversent pour faire communiquer la cavité médullaire de la diaphyse et la portion ossifiée de l'épiphyse sont très-fins; chacun d'eux donne naissance à un noyau purulent situé dans la portion osseuse de l'épiphyse et devient par suite l'origine d'autant de trous dans le cartilage d'encroûtement. Le cartilage d'encroûtement lui-même n'est pas toujours un obstacle à la propagation du mal. Sa destruction se fait comme à l'emporte-pièce, tandis que celle des cartilages épiphysaires est de forme canaliculaire. Une fois le cartilage d'encroûtement détruit, le pus se fait jour dans l'articulation voisine et cause une synovite aiguë pseudo-membraneuse. La synoviale contient un liquide purulent, chargé de flocons volumineux toujours trop peu abondants pour remplir la cavité syno-

viale. Malgré l'absence de distension, la séreuse altérée par la phlegmasie de mauvaise nature se rompt, et, au niveau du cul-de-sac perforé, le pus se répand dans le corps des muscles et de leurs interstices ».

Ce savant chirurgien estime que la maladie suit constamment une marche ascendante. Cette opinion, vraie dans un bon nombre de cas, ne doit pas être admise d'une façon aussi absolue, et nous avons vu, quelquefois, la maladie suivre une marche opposée.

Outre les complications que nous venons de décrire, M. Chassaignac prétend avoir observé, dans quelques cas d'ostéite aiguë profonde, le décollement du réseau médullaire et la trépanation spontanée de l'os enflammé.

Les caractères anatomo-pathologiques de l'ostéite produite par les



Fig. 4. — Os iliaque atteint par une balle.
Ostéite développée au contact du projectile. (Cette pièce a été figurée par M. J. Roux dans le mémoire déjà mentionné.)

armes à feu sont presque complétement semblables à ceux des autres variétés. M. J. Roux a fait sur ce sujet des travaux importants et qui

méritent d'être consultés. Suivant lui, cette ostéite se distingue par sa tendance à envahir plus ou moins rapidement la totalité de l'os et à produire une suppuration abondante. L'existence des fractures esquilleuses, la présence des corps étrangers, des projectiles, la désorganisation parfois considérable du périoste, du tissu osseux et de la moelle, suffisent à rendre compte de cette particularité. Le plus souvent on observe que les désordres sont très-accusés au niveau de la fracture, tandis qu'ils sont très-affaiblis à une certaine distance. Pendant les deux mois qui suivent l'accident, le travail d'hypérémie et de suppuration atteignent leur summum. Après ce laps de temps, la maladie passe ordinairement à l'état chronique. On trouve alors, sur les trajets creusés par les balles, des cavités osseuses tapissées par des bourgeons charnus, fongueux, grisâtres, et baignés d'un pus fétide; ces cavités sont entourées de stalactites et de tissu osseux, raréfié, friable ou condensé par places; la moelle est ramollie; le périoste détruit, ou aminci sur certains points, hypertrophié et vascularisé sur d'autres, les cartilages sont perforés, détachés ou isolés en partie ou en totalité, les articulations plus ou moins complétement ankylosées, enfin les parties molles voisines œdématiées, infiltrées de pus, s'indurent au voisinage des plaies et des cicatrices, et se confondent si bien dans une masse commune, qu'on parvient difficilement à isoler leurs différentes couches au moyen d'une bonne dissection.

Symptomatologie. — Les symptômes de l'ostéite sont locaux et généraux. Ceux de l'ostéite traumatique aiguë sont difficiles à étudier, et cela se conçoit aisément, car les blessures dans lesquelles on pourrait l'observer sont extrêmement complexes : le périoste, le tissu cellulaire, les muscles, les téguments sont divisés en même temps, et au milieu de tous ces désordres il est difficile de distinguer quels sont les symptômes qui appartiennent à l'affection de l'os.

Il en résulte que les symptômes propres à l'inflammation de l'os passent habituellement inaperçus dans les premiers jours, et que rarement on peut les reconnaître avant les deux ou trois premières semaines, époque à laquelle les plaies ou les contusions des parties molles ont plus ou moins complétement disparu. Par contre, l'ostéite spontanée et l'ostéite traumatique chronique donnent lieu à des symptômes facilement appréciables. Or, dans ces deux cas, voici comment ils apparaissent. Au début le malade éprouve sur le trajet de l'os enflammé une douleur d'une intensité variable, souvent même excessive, et qui s'exaspère par la pression et les mouvements. Cette douleur est fixe et ne s'irradie que fort rarement dans les régions voisines. Elle est d'autant plus vive et plus rebelle que l'inflammation de l'os est plus aiguë; elle peut, dans des cas semblables, provoquer l'impuissance absolue du membre et résister jusqu'à la mort.

La douleur qui accompagne l'ostéite offre quelque chose de particulier; elle a surtout été bien étudiée par Gerdy, dont nous reproduisons sur ce point les idées. « On sait, dit-il, que les os gonflés et malades souffrent comme les parties molles enflammées, et surtout pendant la nuit; mais on croit trop généralement qu'ils ne souffrent qu'à ce moment; ils souffrent aussi pendant le jour; il est possible d'ailleurs qu'ils ne souffrent pas du tout, ou qu'il n'y ait de douleur que dans les parties molles voisines... Les douleurs des os qui se développent sous l'influence de la maladie ne sont point occasionnées par des agents physiques; du moins j'ai toujours été frappé de l'insensibilité physique des os malades lorsque je les ai entamés, coupés avec la gouge ou la scie, et lorsque je les ai cautérisés avec le fer rouge, sans toucher aux parties molles voisines. Ainsi, quoiqu'il soit vrai de dire que les os, insensibles dans l'état sain, deviennent sensibles dans les maladies, il n'est pas vrai qu'ils soient alors sensibles à l'action du feu et des agents mécaniques. »

Si l'on vient à palper un os affecté d'ostéite, il semble avoir acquis un volume considérable : cependant il est bon d'être prévenu que rien n'est trompeur comme cette apparence de tuméfaction des os. En effet, dans le plus grand nombre de circonstances c'est un engorgement des tissus qui entourent l'os, périoste, tissu cellulaire profond et intermusculaire, qui fait naître cette sensation. On peut aussi constater une élévation de température, en palpant avec soin un endroit où se trouve un os enflammé, lorsqu'il est superficiel ou recouvert par une cicatrice peu épaisse.

Lorsque l'ostéite se termine par résolution, peu à peu la douleur cesse, les parties molles qui entourent l'os se dégorgent, la tuméfaction profonde diminue d'abord, et disparaît complétement au bout d'un temps assez long à la vérité.

Lorsque, par un traitement convenable, on ne parvient point à enrayer l'inflammation de l'os, on voit ordinairement apparaître les symptômes généraux qui annoncent la suppuration; la douleur et la fièvre augmentent, la peau devient blanche, tendue, luisante, œdémateuse; parfois même, si l'os n'est pas trop profondément situé, elle se colore légèrement; enfin l'empâtement, qui d'abord était dur, fait place à une fluctuation plus ou moins franche, fluctuation qui coïncide avec la formation de foyers purulents. Ceux-ci se distinguent suivant qu'ils ont pour point de départ le tissu osseux altéré ou les parties voisines. Les premiers sont désignés par Gerdy sous le nom d'abcès *ossifluents*, et les seconds, sous celui de *circonvoisins*. Dans le premier cas, le pus est fourni par le tissu osseux, et comme, le plus souvent, la formation de ces abcès n'est accompagnée que d'une inflammation modérée, elle se fait lentement et sans que les parties voisines participent manifeste-

ment à l'inflammation. Tantôt alors le pus s'accumule au niveau de l'os affecté, chemine et vient, après un long trajet, former, loin du point de son origine, un abcès que l'on désigne sous le nom d'*abcès par congestion*. Si, au contraire, la formation du pus s'accompagne d'une inflammation vive, l'abcès ulcère rapidement le périoste et le tissu cellulaire, prend les caractères du phlegmon diffus et se fait jour du côté de la peau par plusieurs ouvertures.

La différence que présente, sous le rapport de la gravité, un abcès entretenu par une altération de l'os, et celui qui provient d'une inflammation des parties molles, a de tout temps engagé les chirurgiens à rechercher si le pus fourni dans l'une et l'autre circonstance présente les mêmes caractères. Ainsi l'on a dit que le pus des os avait une odeur particulière, une odeur fétide, fade, nauséabonde; d'autres ont prétendu qu'il tachait le linge en noir; mais tous ces signes sont bien vagues, on peut même dire trompeurs, car il n'est pas rare de voir le pus fourni par le tissu cellulaire tacher le linge en noir; il est souvent fétide. M. F. Darcet a prétendu, dans ces derniers temps, que le pus des os contient une proportion plus considérable de phosphate de chaux que le pus phlegmoneux produit par les parties molles. Suivant M. Darcet, celui-ci contient 1/300 de matière terreuse, et l'on n'en trouve que 1/200 ou même 1/170 dans celui des os. Ce signe serait sans doute précieux pour le diagnostic; mais ces recherches n'auraient-elles point été faites sur du pus contenant des débris osseux, comme cela s'observe dans certaines circonstances, ou bien encore sur la matière tuberculeuse tenue en suspension dans certains abcès par congestion? Il est donc à désirer que de nouvelles recherches viennent lever tous les doutes sur ce point. Quant aux caractères physiques de ce pus, ils sont absolument les mêmes que ceux du pus fourni par une plaie des parties molles, ainsi que nous l'avons constaté dans mainte circonstance. Suivant quelques auteurs, le pus des os est parsemé de globules huileux qu'on ne retrouve jamais dans celui des phlegmons sous-aponévrotiques. Suivant nous, il n'est point exact de dire que le pus du tissu osseux offre des caractères physiques particuliers. Nous dirons plus tard ce qui a pu donner lieu à cette croyance.

La marche de l'inflammation est généralement plus lente dans les os que dans les parties molles. Chez le plus grand nombre des malades, elle affecte une marche chronique. Aussi voit-on ordinairement les abcès se former et s'ouvrir sans donner naissance à une réaction violente. Cette lenteur de la marche et cette longue durée de la maladie constituent un caractère propre à l'ostéite. Elles sont extrêmement prononcées dans les abcès douloureux épiphysaires. C'est ainsi que sur onze sujets affectés d'abcès non traumatiques, M. Ed. Cruveilhier a trouvé que la durée moyenne était de dix à onze années. Toutefois, on

serait dans l'erreur si l'on pensait que l'ostéite présente toujours ce caractère de chronicité sur lequel ont tant insisté les auteurs. Parfois, en effet, elle suit une marche tellement rapide qu'elle détermine, du cinquième au quatorzième jour, la formation d'abcès dont l'ouverture spontanée et mieux artificielle permet au doigt ou au stylet de découvrir, au milieu des fongosités saignantes, la substance de l'os dénudée. Il est rare, après l'évacuation du pus, de voir le périoste décollé se souder de nouveau avec la surface de l'os enflammé : cette heureuse terminaison ne s'observe guère que chez les très-jeunes enfants. Plus souvent, on voit persister une nécrose, dont l'étendue varie avec l'extension de la maladie. L'élimination de cette portion d'os nécrosée exige parfois un processus très-long et donne lieu à des fistules qui peuvent persister longtemps après l'ouverture du foyer purulent. Lorsque l'ostéite a cette marche aiguë, on voit les symptômes généraux les plus graves, délire, céphalalgie, insomnie, se montrer et la maladie suivre une marche tellement active que l'on pourrait croire au premier abord à un véritable état typhoïde : d'autres fois on voit apparaître, du douzième au vingtième jour, de nouveaux symptômes annonçant que l'articulation la plus voisine est elle-même le siége d'une inflammation suppurative, inflammation qui, propagée à la synoviale, ne tarde pas à la rompre, et, dans un certain nombre de cas, si le chirurgien n'y met obstacle, à envahir le squelette et les parties molles jusqu'à la racine du membre.

Les symptômes et la marche de l'ostéite produite par les armes à feu offrent une telle analogie avec ceux de l'ostéomyélite spontanée que la seule inspection suffit souvent, aidée des antécédents, à reconnaître si la maladie est parvenue à la période d'inflammation phlegmoneuse ou de suppuration, et si elle tend à revêtir une forme aiguë ou chronique. Toutefois, J. Roux insiste sur ce fait capital que dans l'os les désordres s'étendent plus loin que dans les chairs. Un autre caractère non moins important et sur lequel Gerdy a surtout appelé l'attention, c'est cette tendance continuelle aux recrudescences qui amènent la formation d'abcès dans le tissu cellulaire ambiant. Ces abcès circonvoisins sont surtout communs sur les membres qui ont été autrefois fracturés par un coup de feu : bien que l'ostéite semble complétement guérie depuis longtemps, elle n'est qu'assoupie, et elle n'attend qu'une occasion, telle qu'un coup, des travaux pénibles, l'impression du froid, pour reparaître.

Étiologie. — L'inflammation des os peut être produite par des causes internes ou externes. Au nombre des premières nous signalerons le vice scrofuleux, la syphilis, le scorbut et les fièvres graves. Le jeune âge exerce une véritable influence. Toutefois, on peut considérer comme exceptionnels plusieurs cas d'ostéite congénitale des épiphyses observés par M. Péan, à la Maternité de Paris. J'ai moi-même rencontré quelques

exemples d'ostéite survenue pendant les premières semaines de la vie chez des enfants en apparence assez bien constitués. L'ostéite des épiphyses se montre surtout dans l'adolescence. A cet âge elle revêt deux formes qui ont été spécialement étudiées par M. Gosselin : l'une, à laquelle il donne le nom d'ostéite épiphysaire lente et non suppurée, serait caractérisée par une inflammation légère du parenchyme osseux activé dans sa nutrition par la soudure prochaine de l'épiphyse, surviendrait sous l'influence de la fatigue, suivrait une marche intermittente, et disparaîtrait après la seizième année ; l'autre, que nous avons précédemment décrite (p. 10) et à laquelle il donne le nom d'ostéo-arthrite épiphysaire, en raison de l'arthrite dont elle s'accompagne, aurait une marche très-aiguë et produirait des symptômes presque invariablement mortels, d'où le nom de typhus des membres qui a été appliqué à cette variété d'affection. Tous les auteurs s'accordent à reconnaître que les os longs, tels que le fémur, le tibia, l'humérus et même les os de l'avant-bras, sont presque exclusivement le siége de l'ostéite aiguë non traumatique. Suivant quelques chirurgiens, cette affection serait plus commune dans les pays froids.

Les causes externes sont : toutes les violences extérieures, telles que contusions violentes, écrasement, fractures, dénudation, la présence de corps étrangers enfoncés dans le tissu osseux.

Si l'inflammation d'un os peut s'étendre aux parties molles voisines, elle peut aussi s'étendre des parties molles à l'os ; que l'on examine attentivement le fémur d'un sujet qui a succombé à un phlegmon profond de la cuisse, et l'on trouvera, après avoir enlevé le périoste, que l'os présente déjà ces taches vasculaires que nous avons observées dans la première période de l'inflammation du tissu compacte. Il en est de même de certains érysipèles du cuir chevelu qui amènent des périostites du crâne et des méningites. Nous rappellerons ici ce que nous avons déjà dit à l'article *Abcès*, c'est-à-dire que le pus provenant d'une phlegmasie chronique peut rester longtemps en contact avec le périoste sans l'altérer ; mais que, si le pus est produit par un phlegmon aigu, cette membrane est bientôt détruite, et le tissu osseux, mis à nu, ne tarde pas à être affecté.

DIAGNOSTIC. — L'ostéite aiguë superficielle nous paraît se confondre avec la périostite ; il n'y a donc point lieu d'établir entre elles un diagnostic différentiel. Nous verrons cependant à l'article *Périostite* que quelques auteurs ont cherché à établir ce diagnostic. — Nous ne nous arrêterons pas davantage à faire le diagnostic de l'ostéite aiguë profonde avec l'ostéomyélite, attendu que pour nous ces deux affections sont habituellement confondues : on verra plus loin que nous réservons le nom d'ostéomyélite aux inflammations de la moelle des os.

L'ostéite des épiphyses peut faire croire, lorsqu'elle est au début, à une arthrite aiguë ou chronique. L'erreur est facile à commettre

quand l'articulation est profondément située. C'est ainsi que M. Réné Marjolin montrait, à la Société de chirurgie, une pièce remarquable, dans laquelle une inflammation limitée au grand trochanter avait simulé à s'y méprendre une coxalgie. Toutefois, si l'articulation est entourée d'une couche de tissus peu épaisse, on pourra, dans la majorité des cas, à cause du siége de la douleur et du gonflement dans l'épiphyse, ainsi qu'en raison de la liberté des mouvements conservée dans l'article, penser que l'on est en présence d'une ostéite simple. Le diagnostic est rendu plus obscur encore par la présence de certaines complications qui surviennent, surtout pendant le cours de l'ostéite épiphysaire, telles que l'arthrite purulente et la nécrose de l'épiphyse. On sait, dans le premier cas, que le pus s'accumule dans la jointure et qu'il peut rompre ensuite la synoviale. « Deux phénomènes, » dit M. Chassaignac, « peuvent alors éclairer le diagnostic : le premier consiste dans l'état des tissus circonvoisins de l'articulation qui prennent un caractère particulier d'induration et de compacité, comme si le périoste lui-même et les ligaments devenaient malades. Le deuxième consiste dans une espèce de flot très-mobile qui apparaît dans les muscles aussitôt que la rupture de la synoviale y a permis l'effusion du liquide articulaire. Quant à la nécrose des têtes articulaires qui succède parfois à l'ostéite, elle est excessivement difficile à reconnaître pendant la vie du malade. Ce n'est qu'au moment où la tête se détache et où la région se déforme que le diagnostic peut être subitement éclairé pour ceux qui ont suivi pas à pas la marche de l'affection et qui prennent le soin d'analyser scrupuleusement chacun des symptômes afin de préciser, aussi exactement que possible, les nouveaux rapports qu'affectent entre elles les surfaces articulaires.

Certaines variétés d'ostéite aiguë occupant des os profondément situés peuvent faire croire à un phlegmon diffus et *vice versâ*.

Le siége de l'œdème autour de l'os enflammé, ses limites brusques, et surtout sa dureté spéciale, permettront habituellement de distinguer l'ostéite du phlegmon. Les symptômes différentiels seront encore mieux établis aussitôt que les incisions devenues nécessaires permettront d'explorer plus librement les organes malades.

L'ostéite peut encore être confondue avec un engorgement chronique des tissus qui entourent un os: en effet, nous avons vu combien il est facile de croire à la tuméfaction des os, lors même que ceux-ci ont leur volume normal, quand les parties voisines sont engorgées. L'étude des autres symptômes permettra de lever les doutes. Quant à déterminer si une ostéite est de nature syphilitique, scrofuleuse, etc.; les antécédents, le siége de la maladie, la constitution du sujet, suffiront ordinairement pour décider cette question.

Les abcès douloureux des épiphyses présentent une physionomie

spéciale qui permet de reconnaître leur existence. Assurément il ne serait pas permis aujourd'hui, comme cela eut lieu chez cette femme dont parle Brodie, de les confondre avec les points douloureux de l'hystérie, ni avec les douleurs ostéocopes de la syphilis, ainsi que cela fut observé par Mac Farlane, ni même avec une exostose circonscrite comme cela arriva dans le fait cité par J. L. Petit. Mais, le diagnostic présente d'assez grandes difficultés quand il s'agit de les distinguer de la nécrose épiphysaire, du tubercule et des kystes des os. Nous verrons plus loin à l'aide de quels symptômes on peut arriver à les différencier. M. Ed. Cruveilhier est allé plus loin, il a cherché à distinguer les abcès de l'épiphyse de ceux qui se développent dans le canal médullaire. Suivant lui, les premiers, outre leur siége différent, leur cause non traumatique et les douleurs qui les caractérisent, auraient encore un volume moindre, une forme plus régulière, une marche plus lente, et donneraient beaucoup plus rarement naissance à des fistules. Le diagnostic de l'ostéite, au point de vue de sa nature, est ordinairement facile : cependant il ne faut pas oublier qu'un malade ayant des antécédents syphilitiques peut présenter des altérations osseuses dues à la scrofule, et que d'autre part les scrofuleux voient leurs manifestations s'aggraver avec extrême rapidité sous l'influence de la diathèse syphilitique. M. Bazin a justement insisté sur cette double considération ; c'est au traitement qu'il faut recourir, dans des cas semblables, pour éclairer le diagnostic. Enfin nous verrons plus loin comment il est possible, dans les cas où la maladie est produite par les coups de feu, c'est-à-dire si l'ostéite est simple ou si elle est entretenue par la présence d'un projectile (voy. *Plaies des os*).

Le pronostic de l'ostéite se trouve implicitement compris dans ce que nous avons dit de sa marche et de ses terminaisons.

Traitement. — Si l'ostéite est produite par une des causes générales que nous avons signalées, le traitement doit avoir pour but de détruire cette cause. Ainsi on administrera un traitement antisyphilitique, antiscrofuleux, antiscorbutique, suivant le cas. Si l'inflammation de l'os a été produite par une cause externe, un traitement antiphlogistique, saignées générales, locales, applications émollientes, est indiqué ; si l'ostéite est entretenue par la présence d'une collection purulente, superficiellement placée, il faut donner issue au pus par une ouverture convenable ; pratiquer, s'il est nécessaire, une ou plusieurs contre-ouvertures, laisser à demeure un séton élastique perforé au moyen duquel on établira des courants de liquides antiseptiques, tels que le vin de quinquina, l'eau iodée, le coaltar saponiné, ou une solution de permanganate de potasse ; on pourra même injecter des liquides acidulés pour le décapage des séquestres minces et superficiels. S'il y a un abcès dans l'intérieur de la diaphyse ou de l'épiphyse, on pourra découvrir le foyer

au moyen du trépan. Ce moyen vanté par les anciens et en particulier par Brodie, Morwen-Smith et Broca, nous a donné deux fois les meilleurs résultats. Si l'inflammation de l'os est spontanée et se généralise trop rapidement, il conviendra de pratiquer l'amputation du membre au-dessus de la région occupée par la maladie. Cette ressource sera surtout utile dans certains cas d'ostéite produite par les armes à feu. Elle permettra, dit J. Roux, même après plusieurs mois ou plusieurs années, de substituer à une suppuration dangereuse et indéfinie une suppuration et des douleurs définies. Par contre, le chirurgien ne doit pas oublier que si, à la suite d'une ostéite superficielle, on trouve le tissu osseux dénudé, ce tissu ne doit pas nécessairement se mortifier, comme on le croyait autrefois; il peut se recouvrir de bourgeons charnus, qui forment une cicatrice solide, mais adhérente à la surface de l'os.

B. *Ostéomyélite.* Nous désignons sous ce nom l'inflammation du tissu médullaire des os. Toutefois, comme il serait difficile de séparer l'inflammation de la moelle contenue dans les épiphyses de l'inflammation du tissu spongieux, nous renverrons, pour ce qui la concerne, à l'article ostéite épiphysaire (voy. p. 10), et nous appliquerons l'étude qui va suivre à l'inflammation de la moelle contenue dans le canal central des os longs.

On trouve dans les auteurs du siècle dernier un certain nombre d'observations qui nous offrent des exemples de cette affection; mais ces faits se trouvent disséminés dans les recueils d'observations, et décrits sous des noms différents qui ont empêché de les rapprocher, de les comparer, et par conséquent de tracer une description dogmatique. C'est ainsi que J. L. Petit en parle dans un chapitre consacré à l'histoire des exostoses, et la présente comme un des effets de ces tumeurs qui, au lieu de faire saillie à la surface de l'os, se développent vers le canal médullaire. Duverney, dans un chapitre où il traite de la fracture en long des grands os, qu'on nomme *fente*, en rapporte trois observations, dont une surtout ne laisse aucun doute. D'autres auteurs la désignent sous le nom de *commotion de la moelle*, etc., etc. Quoi qu'il en soit de ces diverses dénominations, le fait de l'inflammation du tissu médullaire, qui occupe la diaphyse des os longs, est maintenant établi par un bon nombre d'observations. M. Valette, M. Velpeau, Gerdy, A. Bérard, Blandin, disent l'avoir constatée plusieurs fois; M. Reynaud en a fait l'objet d'un mémoire spécial (*Archives générales de médecine*, t. XXVI, 1831), et depuis que nous avons attiré l'attention sur ce point, il n'est pas de chirurgien qui n'ait eu l'occasion de l'observer.

Quelques-uns même, considérant que l'ostéite, surtout à l'état aigu, s'accompagne d'un certain degré d'inflammation médullaire ont pensé que cette dernière pourrait bien habituellement précéder l'ostéite. Telle est la manière de voir de M. Ch. Robin. Telle paraît être également celle de MM. Chassaignac et J. Roux qui, sous le nom d'ostéomyélite, décri-

vent un grand nombre des phénomènes qui se rattachent à l'ostéite aiguë. — Les faits nombreux que nous avons recueillis ne nous permettent pas d'accepter cette opinion. Il nous a paru, en effet, que c'est l'ostéite qui, dans tous ces cas, offre le plus d'importance, et qu'elle précède l'ostéomyélite aussi bien que la périostite.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — C'est M. Reynaud, le premier, qui nous a donné sur ce point les notions les plus précises. Il résulte de ses recherches, qui ont été faites sur des sujets morts peu de temps après avoir subi une amputation, que la moelle affectée d'inflammation présente d'abord une couleur rouge plus foncée que dans l'état normal, unie à une augmentation de densité; plus tard, cette couleur devient plus foncée et tire sur le rouge brun; bientôt on découvre quelques points purulents, d'abord disséminés, puis ensuite rassemblés dans un foyer; il existe alors un véritable abcès qui a détruit le tissu médullaire dans une étendue plus ou moins considérable. Dans certains cas, M. Reynaud a cru reconnaître une véritable gangrène de la moelle, qui répandait une odeur fétide tout à fait caractéristique. Quelquefois on trouve, à son extrémité libre, une couche de bourgeons charnus, une véritable membrane pyogénique, qui bouche l'orifice du canal médullaire, et se continue avec la membrane granuleuse qui tapisse toute la surface de la plaie de l'amputation. Le périoste, qui enveloppe l'extrémité de l'os, se décolle dans une étendue qui correspond, en général, très-exactement à celle du foyer purulent intérieur; et, à moins que le malade ne succombe promptement, la portion osseuse intermédiaire, privée des vaisseaux que lui fournissait l'organe médullaire, privée de ceux qui lui venaient du périoste, ne tarde pas à se nécroser. Si le tissu osseux s'enflamme dans le voisinage du foyer inflammatoire, et si l'affection dure quelque temps, il se fait, dans le voisinage de la partie nécrosée, des dépôts osseux de nouvelle formation. Suivant Gerdy, tout l'os prend un volume considérable: il s'hypertrophie, lorsque la moelle s'enflamme, et qu'elle est emprisonnée dans un os qui n'a point été divisé comme dans une amputation.

En résumé, le tissu médullaire, sous l'influence de l'inflammation, s'infiltre de lymphe et de pus; et, suivant que cette inflammation suit une marche chronique ou rapide, on voit, dans le premier cas, une portion plus ou moins étendue du canal médullaire et de la diaphyse se remplir de couches osseuses nouvelles, plus ou moins éburnées, qui tantôt se laissent éroder par le liquide purulent jusqu'à imiter de véritables trépanations spontanées, qui tantôt, au contraire, opposent au pus et aux séquestres une barrière presque insurmontable; dans le second cas, l'inflammation se propage activement à l'os, au périoste et aux parties circonvoisines, et donne naissance aux diverses complications que l'ostéite aiguë entraîne à sa suite (voy. *Ostéite aiguë*, p. 12).

Symptomatologie. — Voici, suivant M. Reynaud, qui est loin cependant de les donner comme constants, les signes qui feront reconnaître l'ostéomyélite à la suite d'une amputation. Empâtement général du membre sans rougeur extérieure et sans traces d'inflammation dans la continuité des parties molles qui entrent dans la composition du moignon ; issue par la pression d'une quantité de pus très-liquide, plus considérable que ne le comporte l'étendue de la plaie ; douleurs très-vives et profondes, qui apparaissent après le premier pansement : il indique en outre un état général spécial, avec coloration jaune de la peau du membre amputé, et de tout le corps, odeur aigrelette de l'haleine, fièvre intense. On voit que la plupart de ces symptômes sont bien vagues, et que plusieurs d'entre eux peuvent se montrer dans le cas d'inflammation simple du moignon. A ces signes, il faut en joindre un qui est le plus certain de tous, c'est l'issue de la moelle, qui vient faire une saillie à l'extrémité de l'os amputé. Dans le cas où le membre est entier, les malades éprouvent des symptômes différents, suivant que la maladie est aiguë ou chronique. Dans le premier cas, les symptômes locaux et généraux sont ceux de l'ostéite aiguë qui accompagnent l'ostéomyélite ; dans le second, on voit provenir une douleur fixe, accompagnée d'un léger empâtement dans le point occupé par l'inflammation médullaire, et peu à peu on voit apparaître l'ensemble des symptômes qui caractérisent l'ostéite chronique. Celle-ci, en effet, se produit, soit que le pus et les séquestres s'enkystent à l'intérieur du canal médullaire, soit qu'ils déterminent, pour s'échapper à l'extérieur, ou pour tomber dans l'articulation voisine, un travail de suppuration et d'ulcération.

L'ostéomyélite a généralement une marche assez rapide ; elle peut se terminer par résolution, par suppuration ou par gangrène.

Étiologie. — Outre les amputations, il faut citer les fractures compliquées de plaies, les contusions violentes, la présence de corps étrangers introduits dans le canal médullaire, toutes les dilacérations de la moelle. Pour bien observer l'influence de ces différentes sortes de traumatisme, M. Flourens a fait une série d'expériences remarquables qu'il a communiquées, en 1841, à l'Académie des sciences. Pour conserver l'os entier, cet habile physiologiste faisait passer par un trou les agents de destruction. M. J. Roux a également étudié, avec un très-grand soin, le mode d'action des projectiles arrêtés dans le canal médullaire des os longs. Quant à M. Reynaud, il est porté à croire que l'action de la scie sur cet organe est une des causes de l'inflammation si fréquemment observée après les amputations de cuisse. L'ostéomyélite pourrait, dit-on, se développer spontanément ; mais il est probable que l'on aura souvent pris pour des abcès des tubercules ramollis contenus dans le canal de l'os.

Traitement. — L'usage des antiphlogistiques locaux serait sans doute

convenable, si l'on avait des signes certains pour reconnaître cette affection. Dans le cas où l'on soupçonnerait l'existence d'un abcès ou d'un séquestre enfermé dans le canal médullaire, l'emploi d'une couronne de trépan serait indiqué pour donner issue au pus ; mais la difficulté d'établir le diagnostic engagera presque toujours un praticien prudent à faire une analyse très-attentive des symptômes, avant de pratiquer cette opération.

C. *Périostite.* — Ce nom sert à désigner l'inflammation du périoste.

Anatomie pathologique. — Suivant quelques chirurgiens, le périoste, doué d'une grande vascularité, serait le siége d'inflammations spontanées et traumatiques assez fréquentes. A vrai dire, il n'est pas rare de le trouver hypérémié, épaissi, plus ou moins décollé, ramolli ou ulcéré, parfois même infiltré de pus et recouvert ou soulevé par une collection purulente ; mais nous ferons observer : 1° que nous n'avons jamais trouvé, quoi qu'en disent les auteurs, d'exemples de périostite simple et primitive ; 2° que dans tous les cas où le périoste était enflammé, l'os lui-même l'était dans une plus grande étendue ; 3° que l'ostéite jouait toujours le principal rôle et méritait spécialement d'être prise en considération.

Séміologie. — Après ce que nous venons de dire, il est aisé de comprendre que les symptômes de la périostite se confondent avec ceux de l'ostéite aiguë et de l'ostéite chronique superficielles, si bien qu'il devient inutile, au point de vue pratique, de chercher entre ces affections des symptômes différentiels. Cependant, pour montrer les efforts qui ont été faits dans cette voie, nous reproduisons le tableau suivant, emprunté au livre de M. Chassaignac, et dans lequel l'auteur s'efforce de distinguer la périostite de l'ostéite aiguë et du phlegmon diffus.

ABCÈS SOUS-PÉRIOSTIQUE.	OSTÉOMYÉLITE.	PHLEGMON DIFFUS.
La fluctuation précède l'empâtement.	Le contraire.	Œdème moins dur que dans l'ostéomyélite.
	Œdème douloureux terminé brusquement par un rebord saillant et dur, juste à la hauteur où l'os cesse d'être malade.	Ne se termine pas brusquement.
Ne s'accompagne pas d'ostéomyélite ni d'infiltration de tout le membre.	Se propage d'un os à l'autre à travers les articulations par marche ascendante vers la racine des membres.	N'a pas de globules huileux dans le pus.
Reste en général borné à la section du membre sur lequel il est apparu.		
N'attaque d'autres parties du membre que par attaques successives, distinctes.		
Epargne les articulations.	Ne respecte pas les articulations.	Les incisions montrent que la nappe purulente siege dans le tissu cellulaire.

Les propositions générales que nous avons formulées au sujet de la périostite permettent de comprendre que son traitement se trouve implicitement compris dans celui de l'ostéite.

ARTICLE II.

DE LA CARIE.

Le nom de *carie* était donné autrefois à plusieurs maladies du tissu osseux; on pourrait même dire qu'il servait à désigner presque toutes les maladies organiques de ce tissu. C'est ainsi que, même au siècle dernier, la nécrose, les diverses espèces d'exostoses, le cancer, l'affection tuberculeuse des os, la destruction de ces organes par certaines tumeurs, telles que les anévrysmes, les fongus de la dure-mère, etc., étaient encore décrits, en France par Duverney, et J. L. Petit, en Angleterre par Monro, sous le nom de *carie*. Mais une étude plus attentive de ces maladies, et surtout les progrès qu'a faits depuis un demi-siècle l'anatomie pathologique, nous ont permis de voir les différences capitales qui existent entre ces diverses affections, et de donner pour plusieurs d'entre elles une description spéciale qui fît ressortir ce que chacune présente de particulier.

Cependant, il faut le dire, quoique beaucoup plus restreint dans son acception, le mot de carie n'est point encore maintenant employé par tous les auteurs pour désigner une seule et même affection; on trouve encore, dans les ouvrages les plus modernes, la carie confondue avec l'ostéite simple terminée par la suppuration, et avec une des variétés de l'affection tuberculeuse. Nous aurons donc soin, dans cet article, d'indiquer les différences qui existent entre les deux premières affections que je viens de citer, c'est-à-dire la carie et l'ostéite suppurée. Quant aux caractères propres à l'affection tuberculeuse, ils seront suffisamment exposés dans l'histoire particulière de cette maladie.

Nous croyons pouvoir définir la carie, une affection caractérisée par : 1° l'augmentation de vascularité; 2° la raréfaction; 3° le ramollissement; 4° la suppuration du tissu osseux. Cette définition n'est certainement pas à l'abri de tout reproche, car la plupart des caractères que je viens de donner se retrouvent dans l'ostéite terminée par suppuration; mais, dans la carie, ces altérations du tissu sont portées à un degré bien plus avancé, et c'est précisément ce qui donne à la maladie une physionomie particulière.

Anatomie pathologique. — Quelques auteurs ont avancé que la carie est une affection propre au tissu spongieux des os; mais on sait maintenant qu'elle attaque également le tissu compacte. Cependant il faut

remarquer, à cet égard, que la carie ne se montre dans le tissu compacte qu'après une raréfaction préalable (fig. 5), de sorte que l'opinion que nous venons de rappeler exprime au fond une idée vraie, c'est-à-dire que la carie ne se développe que dans un tissu aréolaire. Dans quelques cas, à la vérité, surtout lorsque la carie est superficielle, la raréfaction de tissu peut échapper à une première observation, vu le peu d'épaisseur de la couche raréfiée ; mais un examen attentif fera facilement reconnaître la modification qu'a subie le tissu de l'os.



Fig. 5. — Carie du tibia.
(Pièce déposée au musée Dupuytren sous le n° 280, O.)

Lorsqu'on examine une portion d'os affectée de carie, on trouve un tissu mollasse, spongieux, érodé à sa surface, qui est recouverte de fongosités saignantes ; sa coupe présente un tissu rougeâtre, violacé, abreuvé de sang et de sanie purulente, que l'on fait sourdre par un grand nombre d'orifices, lorsqu'on comprime l'os dépouillé de son périoste.

L'analyse anatomique démontre, ainsi que nous venons de le dire, dans la partie affectée, une augmentation remarquable de vascularité ; l'ampliation des vaisseaux n'est point bornée à la partie cariée, elle s'étend à une distance plus ou moins grande dans la trame osseuse elle-même et dans les parties molles adjacentes ; dans le tissu osseux, elle se montre avec les caractères que nous avons exposés à l'occasion de l'ostéite. Si l'on fait macérer l'os, on constate que les lamelles, qui forment par leur entrecroisement les aréoles du tissu affecté, sont très-amincies, qu'elles sont réduites à des filaments très-ténus et d'une extrême fragilité ; la capacité des cellules s'est nécessairement accrue, et, dans certains cas même, les lamelles osseuses ayant été résorbées ou éliminées en totalité, l'os a subi une perte de substance plus ou moins considérable, et l'on trouve une cavité comblée par le tissu médullaire

en suppuration. Outre cette altération qui ne porte que sur le volume des cloisons osseuses et à laquelle Lobstein a appliqué le nom d'ostéoporose, on en trouve une autre qui semble indiquer une modification profonde de leur tissu; je veux parler du ramollissement. Ce ramollissement, nié à tort par quelques chirurgiens et en particulier par M. Croq, est très-marqué vers le centre du foyer de la carie; si l'on s'éloigne de ce point, le tissu semble reprendre peu à peu sa consistance normale.

Le tissu médullaire qui remplit les cellules ou les canalicules osseux est extrêmement vasculaire; il présente une couleur lie de vin, quel que soit d'ailleurs l'os affecté. Lorsque celui-ci est érodé à sa surface, ce tissu sort des cellules, et vient, en s'épanouissant à l'extérieur, former ces végétations fongueuses que nous avons indiquées (fig. 6). Nous n'avons



Fig. 6. — Surface de section d'un os affecté de carie, carie fongueuse (Billroth).

jamais eu occasion de constater le gonflement du tissu osseux affecté de carie; ici, comme dans l'ostéite simple, on voit ordinairement se développer, sur les confins de la partie altérée, de ces couches osseuses de nouvelle formation, et ce sont elles qui font croire à la tuméfaction des os. Le périoste est moins adhérent que dans l'état normal, plus vasculaire, épaissi, doublé à l'extérieur par une couche de tissu cellulaire induré, qui, dans certains cas, prend une apparence cartilagineuse, ainsi que cela s'observe, surtout dans le voisinage des cavités séreuses, où il forme une sorte de cloison protectrice, qui empêche le pus de s'épancher dans leur intérieur. Si la carie occupe l'épiphyse d'un os long, le cartilage

articulaire est détruit. Telles sont les altérations qui appartiennent en propre à la carie ; on voit qu'elles sont toujours accompagnées d'une inflammation du tissu osseux circonvoisin. Ajoutons que, dans certaines circonstances, on trouve concurremment divers états pathologiques des os, tels qu'une exostose, une dégénérescence cancéreuse, tuberculeuse, la nécrose, affections sur lesquelles nous aurons occasion de revenir.

L'examen microscopique des os affectés de carie fait par MM. Ordonez et Péan leur a démontré : 1° que les fongosités sont constituées par les capillaires sanguins contenus dans les canalicules de Havers, par une certaine quantité de matière amorphe interposée, et par des granulations



FIG. 7. — Carie du tibia vue au microscope, préparation faite par M. Ordonez. (Section transversale.)

a. a. Canalicules d'Havers coupés transversalement et présentant les mêmes dimensions qu'à l'état normal. — b. b. b. Canalicules d'Havers très-considérablement et très-irrégulièrement élargis, par suite de la destruction des couches concentriques du tissu osseux, et remplis de granulations graisseuses, résultat de cette même destruction. — c. c. c. Zone d'envahissement atrophique des couches concentriques qui entourent le canalicule. — d. d. d. Couches concentriques de tissu osseux, très-pâles par rapport à l'état normal, dans l'épaisseur desquelles on voit des ostéoplastes pâles, ratatinés et ne possédant plus leurs prolongements ramifiés.

graisseuses ; 2° que les capillaires ont augmenté considérablement de nombre et de volume et possèdent une seule tunique qui est élastique ;

3° que les canalicules de Havers ont un diamètre beaucoup plus considérable qu'à l'état normal; 4° que les couches concentriques qui les entourent deviennent moins régulières et moins apparentes; 5° que les corpuscules osseux se déforment et finissent par disparaître. Ces diverses modifications augmentent à mesure que la carie fait des progrès, si bien que dans les points où la maladie arrive à son maximum d'intensité, on remarque que les vaisseaux s'atrophient, que les canalicules se confondent, enfin que les couches osseuses et les ostéoplastes se laissent infiltrer par des granulations graisseuses qui s'y substituent. La matière grasse de ces granulations est de nature mixte, c'est-à-dire qu'elle est composée de margarine, d'oléine, de cholestérine; de plus elle est mélangée à du phosphate et à du carbonate de chaux à l'état amorphe (fig. 7).

Pouget, Bérard (de Montpellier), et après eux Sanson, ont fait l'analyse chimique des os cariés, dans le but surtout de trouver un caractère distinctif entre la carie et la nécrose. Suivant ces auteurs, la carie transformerait d'abord la substance organique des os en une matière grasse qui serait peu à peu éliminée, de manière à laisser à nu la matière calcaire; tandis que dans la nécrose, la trame gélatineuse du tissu osseux resterait combinée avec le principe terreux ou inorganique. Sanson, n'ayant pu répéter les expériences de Pouget et Bérard sur des pièces fraîches, analysa du tissu osseux à l'état sec; il prit une portion de côte de trois pouces de long, cariée profondément et desséchée, la divisa en trois portions, dont la moyenne, plus complétement altérée, présentait à la loupe « un aspect salin, à granulations très-fines, faiblement agré-
» gées, sans trame organique sensible. Ces parties salines, réduites en
» poudre grossière, et traitées par l'acide acétique faible, ne donnèrent
» *aucun résidu*, et furent totalement dissoutes. L'une des extrémités,
» seulement cariée dans une partie de sa substance, traitée par l'acide
» hydrochlorique affaibli, donna, au bout de dix-huit heures, une petite
» masse gélatineuse, non en rapport avec le volume du fragment d'os
» qui l'avait fournie, très-peu abondante, surtout dans le bout corres-
» pondant à la maladie. L'autre extrémité a fourni le même résultat. »
De cette analyse, il crut pouvoir tirer cette conclusion : « que la carie
» est une affection de l'élément organique des os, affection dont les con-
» séquences sont la destruction et l'isolement du principe inorganique. »

Cependant, malgré l'appui que lui a prêté Sanson, cette idée sur la nature de la carie compte maintenant peu de partisans. M. Mouret, interne en pharmacie des hôpitaux de Paris, l'a surtout attaquée. Ayant traité par les acides plusieurs fragments d'os cariés, il reconnut que ceux-ci contenaient une proportion de gélatine au moins égale, et plusieurs fois même supérieure à celle qui entre dans la composition des os sains. Des résultats semblables, obtenus par MM. Gerdy et Barruel, sont venus renverser définitivement cette doctrine. J'ajouterai que ce

résultat aurait pu être annoncé à priori : car la matière saline n'est pas dans les os à l'état de dépôt, mais bien à l'état de combinaison avec la gélatine ; de sorte qu'on ne saurait admettre qu'un seul des éléments du tissu osseux fût affecté, l'autre restant intact.

Suivant M. Crocq, les proportions différentes de graisse que l'on rencontre dans les os cariés varient suivant la quantité du tissu cellulo-vasculaire produit ; « en effet, dit-il, ou bien, cette nouvelle production détermine seulement une raréfaction très-grande du tissu osseux et des fongosités saignantes, et constitue la matière splénique ou sanguinolente, décrite par Nichet et Bonnet, ou bien elle provoque la formation de dépôts graisseux assez abondants. C'est dans les cas de ce genre que l'analyse fournit un grand excès de graisse. Si au contraire ces dépôts manquent, il peut y avoir excès de gélatine. »

Étiologie. — La carie peut être produite par un grand nombre de causes très-différentes ; cependant, suivant la remarque de Sanson, la manière d'agir de toutes ces causes est identique : aucune d'elles ne peut produire directement la carie, toutes ont besoin de l'intervention de l'inflammation.

Ces causes sont locales ou générales. Parmi les causes *locales*, il faut d'abord noter toutes les violences extérieures exercées sur le tissu osseux, telles que : les contusions, les plaies, les fractures, la dénudation des os, la présence de corps étrangers implantés dans leur tissu, le contact du pus, en un mot toutes les causes de l'ostéite. Cependant il faut remarquer que les violences extérieures produisent plus souvent l'ostéite simple ou la nécrose que la carie ; il semble que le tissu osseux, pour être affecté de carie, doive être préalablement modifié par un travail phlegmasique de longue durée ; c'est pourquoi on observe si souvent cette maladie à la suite des affections chroniques des articulations. Voici comment les choses se passent : toutes les parties molles qui entrent dans la composition de l'articulation s'enflamment ; les ligaments, les membranes synoviales, les cartilages, sont d'abord plus ou moins profondément affectés ou détruits ; pendant ce temps, les os ne restent point indifférents au travail pathologique qui s'accomplit dans les tissus contigus ; ils s'injectent, se raréfient, se ramollissent même quelquefois, et si l'inflammation suppurative s'étend jusqu'au tissu spongieux de l'épiphyse articulaire, ce n'est plus une ostéite simple que l'on voit alors se développer, mais bien une carie, c'est-à-dire une suppuration ulcéreuse sans tendance à la cicatrisation. La comparaison suivante est bien propre à faire comprendre toute ma pensée : que l'on fasse une plaie à une partie du corps qui ne présente aucune altération, cette plaie pourra se cicatriser par première intention ou après suppuration ; mais dans tous les cas, elle tendra vers la cicatrisation ; que la même plaie soit faite sur un membre variqueux, œdématié

et enflammé, elle aura la plus grande tendance à se convertir en un ulcère.

Outre les violences extérieures, il faut encore citer, parmi les causes locales, certaines altérations organiques du tissu osseux, telles que les tubercules, le cancer, la nécrose, l'exostose, qui peuvent également faire naître une inflammation dans le tissu osseux circonvoisin, et par suite une carie.

Les causes *générales* de la carie sont : le vice scrofuleux, rhumatismal, la goutte, le scorbut, la syphilis, certaines métastases varioleuses, morbilleuses, etc.

L'influence de ces causes générales est telle, dit M. J. Roux, que si une armée était composée d'hommes d'une constitution mauvaise, les coups de balle, fracassant les os, produiraient la carie et consécutivement la mort du plus grand nombre des blessés, tandis que dans une armée d'hommes sains, les mêmes causes ne provoqueraient que l'ostéite, qui est essentiellement curable et dont très-peu de blessés ne guérissent pas.

Le mode d'action de toutes ces causes est identique, c'est-à-dire qu'elles produisent toutes une inflammation, soit du périoste, soit des tissus circonvoisins, soit de l'os lui-même. On sait néanmoins que la carie affecte de préférence certains os, lorsqu'elle reconnaît pour cause l'un ou l'autre des états diathésiques ou constitutionnels dont nous avons parlé.

Cette affection est plus commune chez les enfants que chez les adultes et les vieillards; et cela se comprend facilement, lorsqu'on considère l'extrême vascularité du tissu spongieux chez les enfants.

On a pensé que la masturbation et les excès vénériens pouvaient produire la carie; et l'on était conduit à cette idée par cette raison, que ces mêmes causes produisent souvent le mal vertébral de Pott, que l'on croyait alors être une carie de la colonne vertébrale; or, on sait maintenant que, dans l'immense majorité des cas, cette affection est de nature tuberculeuse. L'influence de ces causes sur la production de la carie peut donc être regardée comme douteuse.

Toutes les pièces du squelette peuvent être affectées de carie; les cartilages ossifiés n'en sont point exempts, ainsi que le prouvent les exemples assez fréquents de carie des cartilages du larynx et des cartilages costaux; mais tous les os n'y sont point également exposés. La carie est rare dans le tissu compacte; elle est plus commune dans les os courts des pieds et des mains, dans les extrémités articulaires que dans les os du tronc. Tout ce que l'on a dit de la carie des os du crâne se rapporte plutôt à l'ostéite et à la nécrose qu'à la carie proprement dite. Les prétendues caries des os du nez ne sont le plus souvent que des nécroses.

carie n'est qu'une ostéite développée dans un tissu préalablement raréfié, ramolli, vascularisé; ce ne serait pour ainsi dire qu'une ostéite aiguë entée sur une ostéite chronique.

Avant d'abandonner ce sujet, je mentionnerai seulement une opinion qui m'a été suggérée par quelques faits que j'ai eu l'occasion d'observer : il m'a semblé que, dans certains cas où la maladie s'était présentée avec tous les caractères de la carie, il y avait nécrose du tissu osseux, avec inflammation et suppuration du tissu médullaire, qui remplit les aréoles du tissu spongieux. En effet, si l'on considère que ce tissu est formé de deux parties essentiellement différentes au point de vue de leur organisation et de leur vitalité, on concevra facilement que la même cause qui produit la mortification de la trame osseuse pourra ne produire qu'une inflammation du tissu médullaire. On comprendrait alors pourquoi la suppuration est intarissable, car le tissu vivant est traversé dans tous les sens par les lamelles osseuses mortifiées, qui sont autant de corps étrangers dont l'élimination est impossible, à cause de la pénétration réciproque des deux tissus.

Cette idée, que je n'avais émise antérieurement que comme une hypothèse à l'appui d'une théorie générale de la carie, a été confirmée par les recherches de M. Miescher. Sur dix cas recueillis par le professeur Froriep, cet observateur a trouvé que les surfaces cariées présentaient réunies toutes les phases des lamelles privées de vie. Il suffit de lire le travail de M. Miescher (*Sur la suppuration des os*), pour reconnaître que ses observations portent le cachet d'une description sérieuse. Sans nier complétement l'existence de cette mortification des lamelles osseuses qui s'opère pendant le cours de la maladie, M. Crocq prétend avoir constaté, contrairement à M. Miescher, que, le plus souvent, ces lamelles restent pourvues de vaisseaux. L'examen attentif des pièces de M. Ordonez démontre que l'opinion de M. Crocq, soutenable au début de la maladie, ne l'est plus lorsque l'affection a fait quelques progrès. S'il est vrai, en effet, qu'au début les vaisseaux sanguins augmentent de volume et composent presque entièrement les fongosités, il faut reconnaître que plus tard les vaisseaux s'atrophient et disparaissent en même temps que les couches osseuses les plus profondément atteintes subissent une véritable mortification en passant par les diverses phases de la transformation graisseuse.

On trouvera, à l'occasion de la nécrose, le développement de cette idée, que la carie ne saurait être considérée comme une nécrose moléculaire, et que l'une et l'autre affection diffèrent essentiellement.

Diagnostic. — La carie peut être confondue avec une ostéite simple terminée par suppuration, avec l'infiltration tuberculeuse, la nécrose et l'exostose. On la distinguera de l'ostéite suppurée par la marche plus rapide de la maladie, par les circonstances qui l'ont précédée; mais on

ne peut avoir de certitude absolue que lorsque l'on a touché directement l'os à l'aide d'un stylet, et que l'on a reconnu sa dénudation, sa mollesse et la fragilité des lamelles qui le composent. Après avoir constaté l'existence de la carie, il faut en outre rechercher quelle en est la cause. Tient-elle au vice scrofuleux, à la syphilis, à une affection rhumatismale ou goutteuse? L'examen de la constitution, les affections concomitantes, et celles qui ont précédé le développement de la carie, pourront éclairer ces diverses questions relatives au diagnostic.

Je n'ai parlé jusqu'à présent que du cas où l'os affecté est accessible aux moyens d'exploration directe; mais, dans le cas contraire, on est souvent réduit à des conjectures plus ou moins probables, fondées sur l'examen de quelques signes rationnels, de la constitution du sujet, et sur la connaissance des maladies antérieures.

Pour ce qui concerne le diagnostic de la carie, de la nécrose, de l'affection tuberculeuse et de l'exostose, voyez *Nécrose*, *Exostose*, etc.

Pronostic. — Toutes choses égales d'ailleurs, la carie est une maladie grave. Nous avons dit, en effet, que la guérison spontanée est excessivement rare; tout ce que l'on a dit de la curabilité de la carie doit, en effet, s'entendre de l'une des variétés de l'affection tuberculeuse. Pour notre part, nous n'avons jamais vu un os dans lequel pénétrait facilement un stylet, en rompant les cloisons du tissu spongieux, se recouvrir d'une cicatrice durable. Est-il besoin de dire que la gravité de l'affection sera en rapport avec l'étendue de l'altération osseuse, l'abondance de la suppuration qu'elle fournit, les rapports, les usages de l'os affecté, l'âge, la constitution du sujet, la nature de la cause qui a produit le mal, etc.?

Traitement. — On a préconisé contre la carie un grand nombre de moyens curatifs tant internes qu'externes. Ce furent surtout les Arabes et les chirurgiens de la Renaissance qui augmentèrent le nombre des médicaments conseillés par Galien. Le traitement interne a pour but de combattre la cause générale sous l'influence de laquelle la carie se développe : telles sont les médications antiscrofuleuses, antivénériennes, antiscorbutiques, etc. Nous croyons que ces divers moyens doivent être employés, sinon pour combattre directement la carie, au moins pour s'opposer à ce qu'elle fasse des progrès ultérieurs. (Voyez, pour le détail de ces médications, les articles *Scrofules*, *Syphilis*, *Scorbut*.)

On a encore conseillé, soit empiriquement, soit par suite de théories toutes chimiques, beaucoup d'autres moyens dont l'efficacité est plus que douteuse (Sanson) : tels sont l'asa fœtida, la ciguë, la racine de garance, les semences de *Phellandrium aquaticum*, la racine de *Calamus aromaticus*, la belladone, la sabine, le mercure, l'acide phosphorique, le chlorhydrate de baryte, l'eau de chaux, diverses préparations d'iode et de fer, l'huile de foie de morue, etc.

Parmi les moyens externes, les uns sont destinés à imprimer au tissu malade une modification qui le dispose à la cicatrisation; les autres doivent déterminer la mortification des parties cariées, transformer, en un mot, la carie en nécrose. Les premiers comprennent d'abord toute la série des agents antiphlogistiques locaux, sangsues, cataplasmes, bains, etc., applicables surtout pour combattre l'ostéite concomitante; viennent ensuite des révulsifs cutanés, tels que les vésicatoires, les cautères, les moxas, la cautérisation transcurrente.

D'après ce que nous avons dit des terminaisons de la carie, on doit présumer que nous n'espérons point, à l'aide de ces moyens, faire rétrograder le mal dans la partie cariée elle-même; cependant nous croyons qu'ils peuvent être utiles en combattant l'inflammation sur les confins de la portion cariée.

Si l'os est dénudé, on a conseillé l'usage des lotions faites avec divers liquides légèrement excitants, tels que les décoctions aromatiques ou astringentes (décoction de quinquina, de feuilles de noyer), ou avec des solutions salines, acides, alcalines, sulfureuses, les bains hydrofères et les douches avec les mêmes substances, ou les eaux minérales thermales.

Les injections de teinture d'iode et de teinture de Villatte, faites à l'aide de tubes élastiques, nous ont également fourni d'excellents résultats.

Mais le seul traitement véritablement curatif de la carie consiste à déterminer la nécrose de la partie affectée : la cautérisation est le moyen qui a été le plus employé pour atteindre ce but; elle a été pratiquée avec les caustiques et avec le cautère actuel porté directement sur le tissu altéré. Le fer rouge est ici préférable au caustique, parce qu'il est plus facile de limiter son action, et en outre parce qu'il excite une réaction franche, d'où résulte une prompte séparation de la partie scarifiée et la production de granulations pyogéniques de bonne nature. Est-il besoin de dire que ce moyen sera surtout applicable si l'os n'est point recouvert par une couche de parties molles très-épaisse, et que son action doit être bornée à la partie que l'on veut détruire? On protégera donc les parties voisines en les recouvrant avec des compresses mouillées, ou si le cautère doit agir profondément, on l'introduira dans l'intérieur d'une canule qui servira de conducteur. Quelquefois il est nécessaire de pratiquer des débridements pour découvrir toute l'étendue du mal.

Mais ces opérations ne peuvent convenir que si la carie occupe une étendue peu considérable, et si elle ne s'étend point à une grande profondeur dans le tissu de l'os; dans ce dernier cas, il ne faut pas craindre, suivant le conseil de Celse, de Bologninus, de mettre à nu l'os malade, d'enlever avec la gouge (fig. 8), le ciseau (fig. 9) et le maillet (fig. 10), ou avec le coupe-net de Larrey (fig. 11), ou les pinces de Liston (fig. 12)

ou de Charrière (fig. 13) et des couronnes de trépan, toutes les parties malades. Toutefois, suivant le conseil de M. Sédillot, il sera utile de pratiquer cet *évidement*, en ayant bien soin de ménager les couches saines et périphériques de l'os, dans le but d'obtenir une sorte de régénération de la



Fig. 8. — Gouge. Fig. 9. — Ciseau-burin. Fig. 10. — Maillet de plomb garni de maillechort. Fig. 11. — Coupe-net d'après le baron Larrey.

substance détruite. Lorsque la carie produit une désorganisation complète et étendue du tissu osseux, occupe une grande articulation ou menace de produire la fièvre hectique, la résection et l'amputation constituent une dernière ressource pour sauver les jours du malade. Pour ce qui est de la résection, il importe de la pratiquer à une certaine distance au delà du mal, dès qu'elle est reconnue indispensable. M. Desormeaux va même plus loin : il pose en principe que tout os court affecté de carie, tel qu'un métatarsien, devra être enlevé en totalité, sous peine de voir la récidive apparaître dans la portion saine que l'on cherchait à conserver.

Les abcès symptomatiques de la carie exigent une attention particulière ; nous nous bornerons à dire ici qu'il ne faut en général en pratiquer l'ouverture que quand on a quelque raison de croire que l'on

pourra ensuite agir directement sur l'os affecté, pour tarir leur source ; dans le cas contraire, il faut le plus souvent s'abstenir de toute opéra-



FIG. 12. — Pince de Liston. FIG. 13. — Pince de Charrière.

tion. Ce point très-important de la thérapeutique chirurgicale sera traité avec tous les développements qu'il réclame, à l'occasion des abcès symptomatiques provenant d'une affection de la colonne vertébrale.

ARTICLE III.

DE LA NÉCROSE.

On donne le nom de *nécrose* à la mortification du tissu osseux. Cette affection fut confondue avec la carie sous le nom de *carie sèche* (1), jusqu'au moment où Louis appliqua le mot de *nécrose* à la mortification des os et fixa d'une manière définitive la nature différente des deux maladies.

La mortification peut comprendre plusieurs os simultanément, ou bien un seul os dans sa totalité, ou bien enfin une partie plus ou moins limitée de celui-ci. La nécrose qui intéresse à la fois plusieurs os, ou la totalité d'un même os, succède ordinairement à de vastes déperditions de parties molles, et les maladies avec lesquelles elles coïncident sont tellement graves par elles-mêmes, que la mortification du tissu osseux n'est alors qu'un phénomène d'une importance secondaire. La nécrose partielle, au contraire, est caractérisée par une série de phénomènes qui lui sont exclusivement propres, qui en font une affection ayant une physionomie spéciale, et dont il importe de bien étudier la nature et la marche.

Un fragment osseux frappé de mort devient pour l'économie un corps étranger dont la présence lui est funeste, et qui doit être expulsé. Mais depuis le moment où la vie vient de l'abandonner, jusqu'à celui où il sera rejeté au dehors, un grand nombre de phénomènes s'accomplissent, soit dans l'os qui repousse ce corps inorganique, soit dans les parties molles, qui, irritées à leur tour, s'entr'ouvrent pour lui frayer un passage à l'extérieur. Sous ce point de vue général, on voit qu'il existe une frappante analogie entre la nécrose et la gangrène : dans l'un et l'autre cas, l'organisme se dépouille des parties qui ont cessé de vivre. Mais, tandis que la mortification des parties molles entraîne une perte de substance irréparable, celle des parties dures ou osseuses s'accompagne le plus souvent d'un travail régénérateur qui conserve en partie à l'os sa forme, ses dimensions, sa solidité. L'élimination est le phénomène qui domine tous les autres dans la gangrène ; la réparation constitue au contraire le caractère fondamental de la nécrose, soit pendant la durée de la maladie par les obstacles qu'elle apporte à l'expulsion des parties mortes, soit surtout après la guérison par les avantages définitifs qu'elle procure au malade.

(1) M. Virchow a eu tort d'employer le mot de *carie sèche*, qui consacre l'erreur des anciens, pour désigner l'ostéite non suppurée de la substance corticale de l'os qui survient sous l'influence de la syphilis constitutionnelle.

L'étude de la nécrose comprend quatre points principaux, savoir : 1° les causes qui la produisent; 2° les phénomènes physiologiques qui président à l'élimination et à la réparation de l'os mortifié; 3° les phénomènes pathologiques qui accompagnent ce double travail; 4° les moyens que l'art peut employer pour le faciliter ou le provoquer lorsque la nature est impuissante à l'accomplir seule.

Étiologie. — Les causes de la nécrose sont externes ou internes : les premières agissent localement; leur action est physique ou mécanique, et porte tantôt sur l'enveloppe nourricière de l'os, qui meurt alors par privation de sucs nutritifs, tantôt sur le tissu osseux et le tissu médullaire lui-même, dont elle altère profondément les propriétés. La mortification osseuse due à l'influence de ces causes constitue la nécrose traumatique; elles forment deux ordres distincts. Les unes sont médiates ou indirectes, et n'occasionnent l'abolition du mouvement vital dans les os qu'en interceptant la circulation, c'est-à-dire en détruisant les parties molles qui les entourent : telles sont les brûlures profondes, la congélation, la pourriture d'hôpital, la ligature des gros troncs artériels ou veineux, de vastes contusions, des pressions longtemps prolongées, etc. La nécrose est produite alors par la gangrène; c'est sous l'influence de cette dernière cause qu'on voit quelquefois la mortification affecter la totalité d'un os, et même plusieurs os simultanément. Ces nécroses totales et multiples ne sont compatibles avec la vie générale que lorsqu'elles occupent l'extrémité des membres; les malades qui en sont affectés présentent, avant l'élimination des parties nécrosées, le spectacle étrange d'un homme vivant ayant les avant-bras ou les jambes d'un squelette.

Les autres causes externes sont immédiates ou directes : à ce second ordre appartiennent les fractures comminutives qui s'accompagnent souvent d'esquilles complétement isolées, et frappées de mort primitivement ou consécutivement par le fait même de cet isolement; les amputations sur la continuité des membres; les résections, l'extirpation des tumeurs osseuses; l'application du fer rouge ou de tout autre agent propre à éteindre la vie dans un os affecté de carie ou d'une dégénérescence cancéreuse. On a aussi rattaché à cet ordre la commotion violente du système médullaire des os longs, le contact du pus et la dénudation des os; mais de ces trois dernières causes, la première est entièrement hypothétique, la seconde souvent douteuse, la troisième réelle, mais non constante et nécessaire. On a vu, il est vrai, la nécrose se manifester quelque temps après une chute sur les pieds, et plusieurs auteurs, rattachant ces deux phénomènes l'un à l'autre, ont admis que la membrane médullaire, fortement ébranlée, s'était détachée, déchirée et enflammée, et avait produit secondairement la mortification des lames les plus profondes de l'os; nous n'hésitons pas à penser avec Boyer que

dans cette circonstance il existait une cause interne qui avait donné lieu à la maladie, dont la manifestation a seulement coïncidé avec l'accident auquel elle a été attribuée. Le tissu spongieux à l'intérieur des os longs se présente sous la forme d'aiguilles dirigées et entrecroisées dans tous les sens; la membrane médullaire forme à chacun de ces filaments une enveloppe, et son trajet est si compliqué, son adhérence si intime, qu'en voyant cette disposition on est porté à nier non-seulement la réalité, mais la possibilité de ce décollement traumatique. Nous avons cherché à le produire en laissant tomber des os d'une grande hauteur, en les soumettant aux chocs les plus violents, en les brisant comminutivement, et nous n'y sommes point parvenu.

Le pus, lorsqu'il est de bonne nature, ne possède aucune propriété irritante; lorsqu'il occupe le voisinage d'une cavité séreuse ou articulaire, sa présence a le plus souvent pour effet de déterminer une sécrétion pseudo-membraneuse qui s'étale à la surface des membranes sur lesquelles il est en contact, et les protége; il en est de même pour le périoste, toutes les fois que le pus appartient à un abcès à marche chronique. Dans les cas où la suppuration succède à une inflammation aiguë, on voit quelquefois un épanchement purulent se former entre le périoste et l'os; mais alors cette collection est-elle le résultat du contact du pus, ou bien la conséquence de l'extension au périoste de l'inflammation qui avait d'abord envahi les parties voisines? On sera porté à admettre cette dernière interprétation, si l'on considère que ces abcès sous-périostiques coïncident avec des abcès chauds et non avec des abcès froids.

La dénudation d'une surface osseuse, c'est-à-dire la destruction du périoste qui la recouvre, peut être la suite d'une inflammation suppurative, soit de cette membrane, soit du tissu osseux, ou le résultat d'une destruction mécanique; aucune de ces circonstances ne produit nécessairement la nécrose. Des faits incontestables démontrent que, lorsque le périoste a été détruit par la suppuration, les parties molles voisines ont pu quelquefois contracter adhérence avec la surface dénudée. Nous avons eu de nombreuses occasions d'observer des faits de cette nature. Plusieurs fois, notamment dans les régions où les os occupent une position assez superficielle, au crâne ou à la face par exemple, nous avons pu constater chaque jour pendant plus d'un mois l'existence d'une dénudation large de quelques centimètres et produite par des suppurations phlegmoneuses; nous pensions que les couches superficielles de l'os s'exfolieraient, mais les chairs se réappliquèrent spontanément sur le lieu de la dénudation, et contractèrent avec lui une adhésion définitive. Toutefois, les faits de cette nature sont exceptionnels; il importe de reconnaître que, lorsqu'une accumulation de pus se fait entre l'os et le périoste, la nécrose en est une conséquence presque constante.

La dénudation produite par une violence mécanique qui n'a point altéré le tissu osseux est beaucoup moins fâcheuse que celle qui succède à la suppuration, et par conséquent une cause moins puissante encore d'exfoliation. Ce fait est démontré à la fois par l'observation clinique et les expériences entreprises sur les animaux vivants. Parmi ces dernières, nous citerons surtout celles de Ténon, qui ont répandu sur ce point important de chirurgie une vive lumière. L'os dénudé peut demeurer en contact avec l'air extérieur, ou être recouvert de topiques; ces topiques eux-mêmes peuvent être composés avec des substances stimulantes ou bien avec des substances onctueuses et émollientes. Pour étudier les phénomènes qui se produisent à la surface de l'os dans ces trois circonstances, Ténon dénuda une partie des os du crâne sur huit chiens, sur le même point et dans la même étendue; la dénudation située au sommet de la tête occupait une surface de 3 centimètres de diamètre : sur le chien dont la dénudation demeura exposée au contact de l'air, et sur ceux chez lesquels elle fut recouverte de topiques stimulants, il survint une exfoliation; ceux qui furent traités par les émollients n'en présentèrent aucune. Un malade, dont le crâne avait été dénudé dans l'étendue de 2 centimètres, fut soumis, par le même chirurgien, à ce dernier mode de traitement; il ne survint aucune mortification : le vingt-sixième jour, l'os était recouvert d'un tissu de cicatrice. Ruysch, Rouhault, Lapeyronie, Weidmann, etc., citent des observations analogues. La dénudation n'est donc point une cause de nécrose : 1° lorsque l'os est sain, et que les parties molles sont aussitôt réappliquées; 2° lorsque, en l'absence de ces dernières, on soustrait la surface dénudée au contact de l'air, en la recouvrant de topiques gras ou émollients. Si la nécrose a été fréquemment observée dans cette dernière circonstance, il faut reconnaître, à la honte de notre art, qu'elle a été le plus souvent le résultat des moyens employés pour la prévenir. A ces faits, qui établissent combien l'ablation du périoste est loin d'avoir les funestes effets qui lui ont été attribués, on peut joindre tous ceux dans lesquels l'os a été entamé par un instrument tranchant, et même divisé dans toute son épaisseur, sans que la mortification en ait été la conséquence. Ces faits sont nombreux : tous les jours, à la suite des amputations, des résections, de l'extirpation des exostoses, nous voyons l'os se couvrir de bourgeons charnus, et contracter des adhérences avec les parties molles voisines sans se nécroser; or, si l'os attaqué dans son épaisseur même ne se nécrose pas au niveau de cette solution de continuité, ne doit-il pas avec plus de facilité survivre, lorsque la cause vulnérante a limité son action aux parties molles qui l'entourent.

Les causes internes qui peuvent déterminer la nécrose sont des affections générales dont l'action est lente, et porte primitivement, tantôt sur le périoste, et tantôt sur le tissu osseux. Parmi ces affections, on

doit placer au premier rang la syphilis, le scorbut, le rhumatisme articulaire et l'affection tuberculeuse. Les maladies syphilitiques exercent surtout leur influence sur le périoste, qu'elles irritent, enflamment et décollent, en sorte qu'elles ont pour effet de produire d'abord une périostite. Cette inflammation du périoste est ordinairement suivie d'une sécrétion gélatino-albumineuse; mais elle peut être suivie aussi d'une sécrétion purulente, et ce mode de terminaison entraîne le plus souvent une nécrose des lames superficielles du tissu compacte ou du tissu spongieux. Il est difficile de comprendre pourquoi les suppurations nécrosiques produites par la syphilis apparaissent de préférence dans les régions où les os sont presque sous-cutanés.

Le scorbut agit ordinairement sur les parties molles d'abord, puis sur le périoste, et enfin sur l'os. Le rhumatisme attaque les parties fibreuses extra-articulaires, les enflamme, les altère profondément, et étend ensuite ses ravages au tissu spongieux des os longs. Ces trois causes présentent donc dans leur mode d'action une analogie remarquable; toutes procèdent du dehors au dedans, du périoste vers le tissu compacte, et du tissu compacte vers le tissu spongieux. La dégénérescence tuberculeuse ne procède pas ainsi : elle attaque primitivement le tissu osseux, et spécialement l'extrémité des os longs et des os courts; elle occasionne la nécrose, tantôt en faisant prédominer l'élément inorganique sur la partie médullaire de l'os, et en produisant son éburnation, tantôt en isolant de toutes parts un fragment spongieux. Les vices dartreux, psorique, le mercure, etc., ont été aussi considérés comme capables de produire la nécrose; mais l'influence de ces causes n'a été établie sur aucun fait précis, et nous paraît très-problématique.

Parmi ces différentes causes, les affections syphilitiques et tuberculeuses sont incomparablement les plus fréquentes; et comme l'une appartient surtout à l'âge adulte, et l'autre à l'enfance, il en résulte que, dans les premières années de la vie, la nécrose a pour siége essentiel le tissu spongieux, et dans l'âge suivant le tissu compacte.

Nous rapprocherons de la nécrose par cause interne, celle qui est produite par les vapeurs du phosphore blanc chez les ouvriers qui fabriquent les allumettes chimiques. Depuis 1834, époque à laquelle cette industrie était inaugurée en Allemagne, de beaux travaux ont été publiés sur ce sujet. Nous citerons en particulier ceux de MM. Lorinser et Heyfelder, Strohl, Roussel et Sédillot, qui les premiers nous donnèrent la relation de faits intéressants. Nous mentionnerons également les mémoires de MM. Chevallier, Bricheteau et Bois de Loury qui, en 1857, établirent les différences qui existent entre la nécrose simple et la nécrose phosphorée; ceux de MM. Beaugrand, Weiche, Gest et Lailler; enfin la thèse de concours de M. U. Trélat, thèse remarquable et qui contient des renseignements précieux que nous aurons soin d'utiliser.

Les os qui sont principalement composés de tissu compacte, et dont la position est sous-cutanée, sont ceux sur lesquels on observe le plus souvent la nécrose chez les adultes; le tibia paraît être celui qui en est le plus fréquemment affecté; viennent ensuite les os du crâne, la clavicule, la mâchoire inférieure, l'humérus et le fémur. Chez les enfants, la nécrose qui porte ordinairement sur le tissu spongieux, se montre de préférence dans le corps des vertèbres, le calcanéum et l'extrémité des os longs.

La nécrose causée par le phosphore affecte spécialement les adultes. Elle siége exclusivement sur les maxillaires, les palatins, l'os malaire, le cornet et le vomer; cependant on l'a vue atteindre par propagation le frontal, le sphénoïde et le temporal. Les statistiques démontrent encore que le maxillaire inférieur est plus souvent nécrosé que le supérieur, et qu'il est rare de voir les maxillaires supérieur et inférieur atteints à la fois.

Ce n'est généralement qu'au bout d'un temps de séjour assez considérable dans les ateliers où s'exhalent les vapeurs phosphorées que la maladie se manifeste; il a fallu en moyenne six à huit ans pour voir se déclarer l'ostéite qui précède la nécrose.

Physiologie pathologique. — Les phénomènes physiologiques qu'on observe à la suite d'une nécrose sont relatifs à la séparation de la partie morte, à sa réparation et à son expulsion.

1° *Séparation du séquestre.* — Les particules solides, déposées dans la trame organique des os, n'y sont point soumises à un repos continu; après avoir fait pendant quelque temps partie intégrante de l'os, elles rentrent dans le torrent circulatoire, et cèdent leur place à de nouvelles, qui bientôt elles-mêmes disparaissent à leur tour. Il n'est aucun organe dans lequel ce mouvement de décomposition et de recomposition perpétuelle ne soit établi sur un plus grand nombre de faits; mais les conditions qui président à l'exhalation et à l'absorption des molécules osseuses varient dans les divers âges, sous l'influence d'un grand nombre de circonstances différentes. Entre toutes les causes qui tendent à rompre l'équilibre de ces deux fonctions, il faut surtout noter l'inflammation, qui a pour effet de donner à l'absorption une grande prépondérance, et qui devient ainsi l'agent principal de la séparation des séquestres. Ce dernier phénomène s'accomplit de la manière suivante : La partie saine de l'os, irritée par le contact du fragment qui a cessé de vivre, s'enflamme sur tous les points contigus à la partie morte; elle se creuse de petits canaux, au centre de chacun desquels existe un vaisseau; ces canalicules, d'abord à peine apparents, se développent et augmentent d'autant plus que la surface osseuse est plus vivement enflammée : par conséquent cet accroissement s'opère surtout aux limites mêmes de la mortification, et le calibre de ces canalicules vasculaires devenant plus

considérable, l'intervalle qui les sépare diminue; peu à peu leurs parois, graduellement amincies, se touchent, se confondent, et à leur tour disparaissent, en partie d'abord, puis en totalité. Au microscope, on voit les lames et les corpuscules osseux s'infiltrer de graisse, s'atrophier et disparaître. Pendant que les éléments solides de l'os sont résorbés, les vaisseaux, graduellement dépouillés de leur étui calcaire et enfin mis à nu, prennent plus de développement; une lymphe plastique s'épanche entre eux et à leur surface, se condense et se vascularise. Ces vaisseaux nouveaux s'ajoutent aux vaisseaux primitifs : ainsi naissent des bourgeons charnus qui s'unissent à leur base, et forment une membrane granuleuse; celle-ci s'étale à la surface de l'os sain, qu'elle protége, en même temps qu'elle repousse le séquestre, dont les dernières et faibles adhérences sont bientôt rompues.

Tel est le mécanisme par lequel la continuité s'interrompt dans les fibres osseuses, entre les parties vivantes et les parties mortes; deux phénomènes principaux le constituent : 1° le développement des vaisseaux primitifs de l'os avec résorption de ses particules salines et gélatineuses; 2° l'épanchement entre ces vaisseaux d'une lymphe plastique qui s'organise, et devient l'élément principal de la membrane granuleuse. Cette théorie de la séparation des séquestres, fondée sur l'observation d'un grand nombre de pièces pathologiques, étant bien établie, il nous reste à en déduire les conséquences, c'est-à-dire à en faire l'application à tous les faits connus. Parmi les phénomènes que présente la nécrose, il en est trois surtout dont les auteurs ne nous ont pas donné jusqu'à ce jour une interprétation bien satisfaisante : nous les examinerons successivement, en les énonçant sous la forme de questions.

Qu'est-ce que l'exfoliation insensible? — Lorsqu'une surface osseuse a été dénudée, si l'on applique sur elle des topiques gras ou émollients, elle ne tarde pas à se couvrir de bourgeons charnus, qui plus tard se transforment en tissu de cicatrice, sans que l'os ait éprouvé aucune perte de substance apparente, et cependant, dans les cas où l'observation a permis de constater l'état de l'os dénudé peu de temps après cette cicatrisation, on a trouvé la surface correspondante à la dénudation déprimée, inégale et rugueuse; cette surface avait donc été le siége d'une perte de substance : tel est le phénomène que la plupart des auteurs ont désigné sous le nom d'*exfoliation insensible*, pensant que la lame du tissu compacte qui avait disparu s'était détachée par fragments invisibles; mais il ne s'opère dans cette circonstance aucune exfoliation. Quelques-unes des molécules de l'os ont disparu, ce fait est incontestable; mais, loin de se porter au dehors sous la forme de lamelles, de parcelles ou de paillettes appréciables, comme cela se voit dans des circonstances totalement différentes, elles sont rentrées, sous l'influence de l'absorption, dans le torrent circulatoire, afin de permettre à la

trame vasculaire du tissu osseux de se développer pour constituer la cicatrice.

Pourquoi la perte de substance que l'os éprouve par le fait de la séparation est-elle plus considérable que celle qui est accusée par le volume du séquestre? — Tous les auteurs qui ont entrepris d'expliquer ce phénomène ont avancé que le séquestre était le siége d'une résorption partielle; quelques-uns même, poussant cette explication à ses dernières conséquences, ont ajouté que, dans les circonstances rares où le stylet avait permis de constater une dénudation, et où cependant aucun séquestre n'avait été expulsé, celui-ci avait été entièrement absorbé. Cette interprétation nous paraît doublement erronée. Dans le cas où l'on n'a point observé de séquestre, pourquoi ne pas admettre qu'il n'y avait point de nécrose? Un os ne peut-il pas être dénudé sans être nécrosé? Quant à la résorption partielle, on ne saurait la nier : seulement les auteurs qui l'ont invoquée se sont complétement mépris sur son siége véritable; elle porte, en effet, non sur l'os mort, qui n'est plus soumis aux lois de la physiologie, mais, ainsi que nous l'avons vu, sur l'os sain, qui subit véritablement deux pertes de substance : celle qui constitue le séquestre et celle qui a pour but sa séparation.

Quelle est la cause des rugosités que présente la face adhérente du séquestre? — Cette disposition irrégulière et anfractueuse a fixé dans tous les temps l'attention des observateurs, qui l'ont tour à tour attribuée à une résorption partielle, à la pression déterminée par le développement des bourgeons charnus, à l'action corrosive du pus, à la décomposition spontanée par transformation graisseuse, etc. Aucune de ces explications ne repose sur une saine observation. Ce phénomène se produit de la manière suivante : Lorsque la mortification s'empare d'une partie quelconque de la surface d'un os, elle ne porte pas sur toutes les fibres exactement au même niveau, et dans la même étendue : quelques-unes se nécrosent un peu plus bas, d'autres plus haut; de telle sorte que la surface par laquelle l'os sain et l'os mort se correspondent peut être extrêmement irrégulière, semée de pointes, de saillies, de dépressions, d'angles rentrants et saillants, qui se reçoivent et s'engrènent réciproquement. L'os mort cessant d'être soumis aux lois de l'absorption, conserve parfaitement intactes toutes les irrégularités de sa face adhérente; l'os sain, au contraire, demeurant le siége d'une absorption active, se dépouille en partie de ses inégalités; en outre, la trame vasculaire qui bourgeonne à sa surface, remplit les dépressions qu'elle peut encore présenter, et achève de la régulariser : de là ce contraste si remarquable entre la dépression uniforme de l'os vivant et la surface rugueuse de l'os mort.

En résumé, pour le tissu osseux ainsi que pour les parties molles, une membrane granuleuse, développée sur l'organe vivant aux limites

mêmes de la mortification, préside à la séparation de tout ce qui a cessé de vivre; dans l'un et l'autre cas, cette membrane granuleuse est composée de deux ordres de vaisseaux : les uns primitifs, mis à nu par le fait de l'absorption au moment où celle-ci interrompt la continuité entre le vif et le mort; les autres secondaires, dus à l'organisation de la lymphe plastique. Ténon, qui a suivi attentivement la formation de ces granulations sur les os dénudés, et qui a cherché à en reconnaître la texture, a observé que les vaisseaux qui occupent leur épaisseur sont disposés sous forme d'aigrettes, dont les troncs émanent des os, tandis que leurs rameaux s'épanouissent à la surface de chaque granulation à mesure qu'ils approchent de leur sommet. Ayant scié en travers un os plat, qui, après avoir été dénudé, s'était recouvert de bourgeons charnus, et coupé dans le même sens la membrane granuleuse, il vit que cette membrane procédait de l'os même, qu'elle était brune, nuancée de rouge et molle à sa superficie, plus solide et jaune un peu plus profondément, et enfin blanchâtre et presque cartilagineuse près de l'os. En réfléchissant sur toutes ces observations, ajoute cet auteur, je vis manifestement que la substance des bourgeons n'est autre chose que la substance spongieuse des os, c'est-à-dire l'os lui-même privé de ses particules terreuses. Ainsi, l'étude directe des granulations avait conduit à un résultat tout à fait semblable à celui auquel nous sommes parvenu par l'observation des canalicules consécutifs à l'inflammation.

Lorsque la nécrose affecte le tissu spongieux, le mode de séparation que la nature met en usage ne diffère pas sensiblement de celui que nous venons d'exposer; car chacune des lamelles qui constituent les aréoles du tissu spongieux peut être considérée comme un os compacte de très-petites dimensions, et une simple différence de volume ne saurait modifier en aucune manière les phénomènes que l'inflammation entraîne à sa suite. Dans chacune des petites cloisons de ce tissu se développeront donc aussi des canalicules qui se réuniront et produiront, comme dans le cas précédent, une solution de continuité entre la partie morte et la partie vivante : de là résultera une membrane granuleuse dans laquelle le séquestre sera enkysté; de là le volume de celui-ci, toujours moindre que la cavité qu'il habite; de là encore sa mobilité plus ou moins grande.

Les séquestres causés par le phosphore ont une disposition spéciale qui démontre incontestablement que l'os avant d'être nécrosé a été frappé d'un travail inflammatoire. Ils sont poreux sur certains points, tandis que dans d'autres ils sont recouverts d'une couche osseuse plus ou moins fine et d'aspect spongoïde. Sur plusieurs séquestres, M. Ranvier (thèses de Paris, 1865) a reconnu les traces d'une ostéite hypertrophiante (ostéite condensante), et sur certains points, l'hyperplasie interstitielle était tellement prononcée que les aréoles du

tissu spongieux et les canaux de Havers étaient considérablement rétrécis ou oblitérés.

2° *Réparation de la portion osseuse nécrosée.* — La régénération du tissu osseux a pour organe essentiel le périoste et la membrane médullaire des os longs, et pour organe accessoire toutes les parties molles qui entourent le foyer de la nécrose; quelquefois aussi elle est opérée par la membrane granuleuse développée aux limites de la mortification.

Lorsque le périoste et la membrane médullaire sont les agents de ce travail réparateur, les phénomènes qui constituent l'évolution de l'os nouveau, bien étudiés et fidèlement exposés par Troja, se succèdent dans l'ordre suivant : Ces membranes deviennent plus rouges, plus vasculaires, plus épaisses, moins résistantes, se détachent de l'os mort, et sécrètent par leur face adhérente un fluide jaunâtre ou rougeâtre, de consistance sirupeuse; cette lymphe, de nature gélatino-albumineuse, se condense et devient plus tard le siége d'un dépôt de molécules osseuses, qui s'effectue à la fois sur plusieurs points isolés : de chacun de ces points, comme d'un centre, partent, sous forme d'aiguilles, des fibres peu nombreuses d'abord, mais qui se multiplient et envahissent peu à peu toute la masse gélatineuse. Ainsi se développe le nouvel os, encore spongieux et rougeâtre dans le commencement, mais qui devient plus dense par le progrès de l'ossification, et acquiert enfin la même solidité que celui dont il tient la place.

Les parties fibreuse, celluleuse, musculaire, etc., qui entourent le foyer d'une nécrose, jouissent comme les membranes précédentes, mais à un degré plus faible, de la faculté de sécréter une lymphe plastique, capable de s'organiser et de s'ossifier pour concourir à la reproduction de l'os nouveau. La démonstration de ce fait repose à la fois, et sur les nombreuses expériences de M. Charmeil, et sur l'observation des phénomènes que nous présente la consolidation des fractures. Une longue série de faits pathologiques prouve, en effet, que deux fragments placés à plusieurs centimètres de distance, entrecroisés et obliques ou parallèles, ont pu se souder ensemble. Dans toutes ces circonstances, la lymphe organisable a été sécrétée par les parties molles ambiantes dans l'espace intermédiaire aux deux fragments : cette lymphe a été envahie par l'ossification. Ainsi s'est établi une sorte de pont qui, en s'étendant de l'un à l'autre, a rétabli leur continuité.

La membrane granuleuse qui se développe sur l'os sain dans tous les points en contact avec le séquestre peut être aussi un organe de réparation osseuse. Haller, Callisen, Ténon, Bordenave, Bichat, etc., ont admis ce mode de régénération, en faveur duquel on doit citer : 1° la consolidation définitive des os fracturés, dont la réunion ne s'opère qu'après une longue suppuration, et lorsque l'un et l'autre fragment se sont recouverts de bourgeons charnus; 2° l'ankylose, qui succède à la

résection des extrémités articulaires, et qui est également consécutive à la formation d'une membrane granuleuse; 3° l'oblitération des conduits fistuleux des os nouveaux, après l'élimination des séquestres : ici non-seulement la membrane granuleuse sécrète d'abord une lymphe plastique qui se convertit en tissu osseux, mais ensuite elle subit à son tour la même transformation; 4° l'oblitération du canal médullaire chez les amputés, et celles aussi de toutes les aréoles du tissu spongieux lorsque l'opération est pratiquée sur l'extrémité des os longs : dans l'un et l'autre cas, on observe une lamelle de tissu compacte résultant de l'ossification de la couche des bourgeons charnus. Mais, ainsi que nous l'avons vu, ces granulations ne présentent pas constamment cette propriété de reproduction ou de transformation osseuse : après la séparation d'un séquestre superficiel, soit q e l'os demeure exposé au contact de l'air, soit qu'on réapplique sur lui les parties molles voisines, la membrane granuleuse ne s'ossifie point, mais elle se transforme en tissu fibreux, et devient pour l'os un organe de protection en reproduisant le périoste, dont elle diffère par sa densité plus grande, sa vascularité moindre et son adhérence plus intime. On peut dire également que l'activité de la reproduction osseuse est d'autant plus belle que l'âge des sujets est moins avancé. En effet, chez l'adulte et surtout chez le vieillard, on trouve généralement, après les nécroses, les fractures compliquées et les résections, des liens fibreux plus ou moins résistants, mais ce ne sont point des productions osseuses comme chez les jeunes sujets.

Si l'on cherche, au moyen du microscope, à suivre le travail régénérateur de la portion osseuse nécrosée, on reconnait qu'il s'opère aux dépens des cellules de plasma qui se trouvent au-dessous du périoste, dans la moelle et dans toute l'épaisseur du tissu osseux. Ces cellules répandues au milieu de la lymphe, se multiplient, se hérissent de dentelures, s'incrustent de sels calcaires et se transforment en corpuscules osseux jusqu'au moment où l'os se trouve définitivement constitué.

Suivant M. Sédillot, la suppuration serait un des plus grands obstacles à la réparation de la portion d'os nécrosée. « Si le périoste et le tissu médullaire suppurent, dit-il, si les os nécrosés sont enveloppés par le pus, les cellules plasmatiques, au lieu de se métamorphoser en corpuscules osseux, changent de destination et servent à former des globules de pus. » Sans admettre avec M. Sédillot et bon nombre de micrographes allemands cette métamorphose des cellules, nous reconnaissons cependant qu'une suppuration trop prolongée du périoste, du tissu osseux et de la moelle peut expliquer l'absence de toute nouvelle ossification sur les phalanges unguéales frappées de nécrose dans le panaris, sur les os nouveaux des membres au niveau des ouvertures fistuleuses, et sur les os de la face atteints de nécrose phosphorée. Dans ce dernier

cas, la régénération n'a jamais lieu sur le maxillaire supérieur, parce qu'au moment de sa séparation il n'y a plus de périoste pour le reproduire; quant au maxillaire inférieur, il offre parfois, après son élimination, quelques traces de réparation sur les points où le périoste n'a pas été détruit par la suppuration, mais l'existence de ces couches osseuses de nouvelle formation est exceptionnelle.

Après avoir indiqué les organes qui peuvent reproduire le tissu osseux, il nous reste à exposer les phénomènes de cette reproduction : ces phénomènes diffèrent un peu dans les os longs, les os larges et les os courts.

A. *Réparation des os longs.* — La nécrose qui affecte la diaphyse des os longs ne se présente pas toujours dans les mêmes conditions; et comme celles-ci modifient le travail réparateur, il importe de les bien définir, afin de rattacher à chacune des principales variétés de la mortification le mode de réparation qui lui est propre. Or, le séquestre peut se présenter dans l'une des cinq conditions suivantes : 1° toute l'épaisseur de l'os sera mortifiée, la membrane médullaire détruite, et le périoste conservé; 2° les couches superficielles seront nécrosées, et les couches sous-jacentes ainsi que les deux membranes nourricières parfaitement intactes; 3° l'os sera frappé de mort dans toute son épaisseur, le périoste privé de vie, et la membrane médullaire saine; 4° l'os aura cessé de vivre seulement dans ses couches les plus profondes, ainsi que la membrane médullaire; 5° enfin la nécrose comprendra toute l'épaisseur de l'os, tandis que les deux membranes nourricières demeureront vivantes.

1er *cas.* — Lorsque toute l'épaisseur de l'os ainsi que la membrane médullaire sont détruites, et le périoste conservé, celui-ci fait à lui seul tous les frais de la reproduction; ce travail de régénération complète est celui que Blumenbach, Kœhler, et Troja particulièrement, ont observé sur les animaux après avoir déterminé la nécrose de toute une diaphyse, en enfonçant dans le canal médullaire une tige métallique. Dans ce cas, le périoste s'enflamme, se détache de l'os mortifié, sécrète la lymphe plastique qui s'organise et s'ossifie; un os nouveau se forme autour de l'os mort, celui-ci se trouve ainsi renfermé dans un véritable étui, et prend le nom de *séquestre invaginé.* La surface externe du nouvel os est d'abord inégale; mais elle devient plus tard lisse et unie, surtout lorsque le séquestre a été expulsé; les tendons s'implantent sur elle et lui adhèrent d'une manière intime. Sa surface interne est revêtue par une membrane d'abord molle et pulpeuse, qui devient par degrés plus épaisse et plus dense, et se convertit enfin en une véritable membrane médullaire. Cette membrane de création nouvelle, bien décrite par Troja, se continue à ses extrémités avec la couche granuleuse interposée à l'os mort et à l'os sain, en sorte que par l'intermédiaire de cette couche, elle forme, avec les débris de la membrane médul-

laire primitive (lorsque celle-ci n'a pas été complétement détruite), un seul système qui renferme dans sa cavité l'os nécrosé, et l'isole complétement des parties vivantes (fig. 14). Les parois de l'os nouveau sont perforées sur un ou plusieurs points; ce sont ces perforations que Troja a désignées sous le nom de *grands trous*, « grandia foramina, » et Weidmann sous celui de *cloaques*, parce qu'ils conduisent au dehors le pus et ce qui se détache des fragments. » Le nombre de ces trous varie; on n'en observe qu'un, surtout lorsque le séquestre est petit; deux, trois ou quatre, s'il est plus considérable. Weidmann en a compté jusqu'à cinq sur [un pigeon dont il avait nécrosé le tibia en détruisant son appareil médullaire; Troja en a aperçu huit. Ces trous peuvent occuper la partie supérieure ou moyenne de l'os; mais ils se forment surtout sur la partie la plus déclive. Dans les deux premiers cas, ils sont plus ou moins perpendiculaires à sa surface; dans le dernier, ils sont obliques et constituent de véritables canaux, sur les parois desquels on voit se plonger et se confondre le périoste d'une part, et la nouvelle membrane médullaire de l'autre. Ces canaux fistuleux se continuent sans interruption avec les trajets de même nature qui sillonnent les parties molles, et portent au dehors le produit de la suppuration; rapprochés et convergents par leur orifice interne, ils s'éloignent par leur orifice externe en suivant des directions variables vers la périphérie du membre. Lorsque les trous de l'os nouveau sont très-grands, celui-ci paraît échancré, et peut même offrir l'aspect d'une gouttière (fig. 15); s'ils sont à la fois grands et multiples, les intervalles qui les séparent imitent des jetées ou des ponts qui passent au devant du séquestre. Quelle est la cause de ces solutions de continuité observées sur les parois de l'os nouveau? Les chirurgiens expéri-



FIG. 14. — Nécrose de l'extrémité inférieure du fémur. (Musée Dupuytren, n° 354.)

Une portion du fémur, nécrosée dans toute son épaisseur, se trouve invaginée dans un os nouveau dont le périoste a fait à lui seul tous les frais de reproduction.

[illegible]



[illegible]

[illegible] et que le membre s'al- [illegible] a signalé ce phénomène, a vu sur [illegible] gauche présenter, à la suite d'une né- [illegible] de longueur de 4 centimètres sur la jambe op- [illegible] deux jambes eussent exactement [illegible]

[illegible] couches superficielles de l'os sont nécrosées et le pé-

rioste intact, les phénomènes de la réparation osseuse différeront peu de ceux que nous venons de signaler; ici également on voit la membrane nutritive s'enflammer et s'isoler, la lymphe plastique s'épancher et s'ossifier, le séquestre s'invaginer, et la lame osseuse nouvelle présenter un ou plusieurs trous. Cette variété de nécrose ne se distingue de celle qui précède que par ses limites, car elle est bornée à une partie de l'épaisseur de la diaphyse (voy. fig. 16), et par la position du séquestre qui n'est plus contenu dans l'os nouveau, mais situé entre l'os nouveau et la lame profonde de l'os ancien.



FIG. 16. — Nécrose des couches superficielles de l'extrémité inférieure du tibia avec conservation du périoste. (Musée Dupuytren, n° 366, G.)

Le séquestre est situé dans une cavité formée entre les couches nouvelles sécrétées par le périoste et la lame profonde de l'os ancien, un des trous par lesquels le pus s'écoule, communique avec l'articulation au niveau du point où le périoste fait défaut.

3e *cas.* — Après la destruction du périoste et la mortification de l'os dans toute son épaisseur, le tissu médullaire, dans l'hypothèse de son intégrité complète, peut devenir l'organe réparateur de la perte de substance; la vérité de cette reproduction nous semble démontrée : 1° par l'expérience suivante, répétée par M. Cruveilhier: en détruisant le périoste interne et l'externe dans des points alternatifs, l'os étant également frappé de mort dans une étendue correspondante et dans toute son épaisseur, la reproduction s'opère du côté de la moelle conservée, et dans des points également alternatifs; là où l'instrument désorganisateur a respecté le périoste soit externe, soit interne, il se forme une plaque de reproduction osseuse, et ces plaques se réunissent même quelquefois dans les intersections des séquestres; 2° par l'existence d'une virole interne pendant la formation du cal provisoire. Ces faits nous engagent à admettre avec Troja, Boyer, MM. J. Cruveilhier, J. Cloquet et A. Bérard, que lorsque la diaphyse d'un os long est nécrosée dans toute son épaisseur sur une partie seulement de sa circonférence, le tissu médullaire peut réparer la perte de substance qu'il éprouve; mais lorsque la mortification intéresse toute la circonférence de la diaphyse, le séquestre entourerait alors l'os nouveau à la manière d'un tube ou d'un anneau. Cette variété de nécrose est admise par un grand nombre d'auteurs, mais existe-t-elle véritablement? Si l'on considère que la réparation dans cette circonstance ne peut s'effectuer que par la formation d'un cylindre plein occupant et obstruant le canal médullaire, ainsi qu'on l'observe pendant la consolidation des fractures, on sera porté à penser que ce mode de réparation aura pour effet de fixer d'une manière définitive le séquestre

dans la position qu'il occupe, en créant dans sa cavité un axe osseux plus ou moins fragile : le malade serait ainsi condamné à un repos perpétuel et à une suppuration indéfinie. Ce travail réparateur aurait donc la conséquence la plus funeste, mais aucun fait ne démontre que les choses se passent ainsi ; c'est pourquoi nous croyons devoir révoquer en doute ce mode de réparation dont on pourrait peut-être aussi contester la possibilité. Chez les amputés, on voit quelquefois se détacher de l'extrémité de l'os un séquestre annulaire, mais on n'observe point que le tissu médullaire soit le siége d'un travail de reproduction.

3e cas. — Lorsque l'os est frappé de mort dans sa couche la plus profonde ainsi que le tissu médullaire, la régénération de ces couches détruites peut s'effectuer, mais alors le périoste et la moelle ne sauraient en être les agents ; un organe nouveau, la membrane granuleuse, est chargé de l'accomplir : après le développement des bourgeons charnus entre les parties mortes et les parties vivantes, le séquestre isolé, occupe la cavité de l'os ancien, et se trouve dans les mêmes conditions qu'un séquestre invaginé qui aurait compris toute l'épaisseur de la diaphyse ; pendant cet isolement, le pus sécrété par les granulations s'accumule dans le canal médullaire, réagit sur les parois de ce canal, et par un mécanisme probablement analogue à celui qui produit l'ouverture spontanée des abcès, il les perfore et se répand au milieu des parties molles ; de là résultent des trous entièrement semblables à ceux qu'on observe sur les os nouveaux (voy. E, fig. 17). Cette variété de nécrose semble donc se rapprocher beaucoup de la première que nous



Fig. 17. — Nécrose de la couche la plus profonde et de la portion médullaire du fémur. Musée Dupuytren, n° 351. A.

Le séquestre E, longtemps invaginé dans la cavité de l'os ancien [illegible] par la membrane granuleuse, est sorti par une perforation E qui s'est établie spontanément du côté de l'articulation fémoro-tibiale. On voit que l'écorce qui entoure le séquestre a été formée par l'addition de couches osseuses de nouvelle formation.

avons décrite; cependant elle en diffère essentiellement par les circonstances dans lesquelles elle se développe, et par les phénomènes de sa reproduction : on l'observe, en effet, principalement sur les os longs des enfants scrofuleux, et presque constamment elle comprend à la fois l'une des extrémités articulaires et la partie correspondante du canal de la diaphyse : aussi n'est-il pas très-rare de voir les perforations qui s'établissent sur les parois de l'os s'ouvrir du côté de l'articulation, et donner lieu à ces tumeurs blanches si fréquentes chez les sujets scrofuleux. Elle avait été reconnue dès 1787 par Brugnone et Pinchienati; en 1793 elle fut bien indiquée aussi par Weidmann, qui en fit connaître les caractères distinctifs : « Lorsque le séquestre, dit cet auteur, présentera une surface polie, comme celle qu'offrent les os dans l'état naturel, on peut être certain qu'il s'est détaché immédiatement du périoste, et que l'os qui le contient est nouveau; si au contraire sa surface est parsemée d'aspérités, on devra en conclure que la nécrose n'a intéressé que les lames les plus internes, et que l'étui qui le renferme est l'os ancien. »

Selon cet auteur, la perte de substance dans cette variété de nécrose ne serait point réparée; mais nous ne saurions partager cette opinion : on a vu en effet ces séquestres être quelquefois éliminés, les trajets fistuleux se combler, et l'os recouvrer sa résistance première. Dans ce cas, l'écorce plus ou moins amincie qui entourait le séquestre avait donc été fortifiée par l'addition de couches nouvelles : or, la membrane qui entourait le séquestre, et qui remplace le tissu médullaire, a pu seule reproduire ces couches internes. Il se passe ici un phénomène entièrement semblable à celui que nous observons tous les jours après l'expulsion des séquestres, lorsque les canaux fistuleux de l'os nouveau s'oblitèrent : la membrane qui tapisse ces canaux fait les frais de la reproduction, celle qui revêt la cavité qu'occupait le séquestre présente les mêmes propriétés et remplit le même usage.

5[e] *cas.* — L'os étant mortifié dans toute son épaisseur et les deux périostes sains, quelques auteurs admettent que l'un et l'autre peuvent participer à la régénération de l'os; le séquestre se trouve alors situé entre deux os nouveaux; il est contenu dans l'un et contient l'autre. La production d'un os nouveau par le périoste externe est, dans le cas supposé, un fait incontestable; mais il n'en est plus de même du travail réparateur attribué au tissu médullaire. M. J. Cloquet, il est vrai, a rencontré plusieurs fois des séquestres contenant à l'intérieur, vers leur extrémité, une tige osseuse irrégulière; ces séquestres étaient en même temps renfermés dans un tube dépendant de l'ossification d'une lymphe coagulable, épanchée à la surface interne du périoste; mais ce phénomène n'a été observé jusqu'à présent qu'aux extrémités mêmes de la nécrose. Le rôle qu'on a fait jouer au périoste interne dans cette reproduction

serait donc tout à fait secondaire, et par conséquent le périoste externe, s'il n'est le seul agent de la réparation, en est au moins le principal.

B. *Réparation dans les os plats.* — L'absence d'une cavité centrale et l'existence d'un seul périoste réduisent pour ces os les diverses variétés de nécrose qu'ils peuvent présenter à un très-petit nombre, et simplifient dans les mêmes proportions les phénomènes du travail réparateur. La mortification, en effet, pourra attaquer l'une des tables de l'os seulement, ou les deux tables simultanément, ou bien une partie du diploé exclusivement. Dans le premier cas, si le périoste est intact, il fera les frais du travail régénérateur, le séquestre sera invaginé, et la cavité qu'il occupe, formée à la fois par la table ancienne et par la table nouvelle, communiquera avec l'air extérieur par une ou plusieurs ouvertures fistuleuses. Dans le second, si le périoste est conservé sur l'une et l'autre face, une double reproduction aura lieu, en sorte que l'os ancien, devenu corps étranger, se trouvera renfermé dans une cavité constituée par les deux os nouveaux. Des faits de cette nature n'ont pas encore été observés sur l'homme; mais le cheval en a offert plusieurs exemples. Le musée d'Alfort possède trois omoplates qui présentent ce mode d'invagination.

Les nécroses du diploé sont toujours partielles, et en général consécutives à l'affection tuberculeuse ; on les observe le plus souvent dans les os innominés, le sacrum, le sternum. La cavité qui contient le séquestre est tapissée par une membrane nouvelle, et communique avec l'air extérieur par un ou plusieurs trous. Weidmann cependant a observé dans l'os des iles une cavité qui logeait un séquestre et ne présentait aucune ouverture sur ses parois ; mais il est infiniment probable que des canaux fistuleux se seraient établis un peu plus tard. Les différentes pièces qui constituent le crâne ne sont pas soumises d'une manière complète aux lois générales que nous venons d'exposer ; lorsque leur table externe ou toute leur épaisseur a été mortifiée et le péricrâne conservé, celui-ci reproduit l'os, et les phénomènes de cette reproduction ne diffèrent en rien de ceux que nous avons fait connaître. Mais si la nécrose coïncide avec la destruction du périoste, le travail réparateur cesse de s'accomplir ; la dure-mère, bien qu'intacte, paraît impropre à cette régénération ; à la suite de l'application d'une couronne de trépan, le vide que laisse la portion osseuse enlevée n'est point comblé ; la dure-mère s'épaissit seulement au niveau de la perte de substance. Quelquefois cependant on a vu cette membrane s'encroûter d'une petite quantité de phosphate calcaire ; mais ce travail de réparation se montre toujours très-incomplet, et constitue plutôt une simple incrustation analogue à celle qu'on observe si souvent dans les parois artérielles qu'une véritable ossification.

C. *Réparation dans les os courts.* — Les phénomènes physiologiques qui

se passent dans les os de cette classe, à la suite des pertes de substance produites par la nécrose, ont été à peine étudiés. Cependant, en résumant tous les faits épars sur ce point de pathologie, on peut établir : 1° que la nécrose dans les os courts est ordinairement centrale ; 2° que sous l'influence de l'irritation occasionnée par le séquestre, les couches périphériques de l'os se perforent et s'entr'ouvrent sur un ou plusieurs points pour donner issue au pus ; 3° que la cavité accidentelle qui contient le séquestre est tapissée par une pseudo-membrane ; 4° qu'après l'évacuation du corps étranger l'os revient sur lui-même, en sorte que la cavité intérieure se rétrécit ; 5° que la fausse membrane qui tapisse cette cavité, après s'être hypertrophiée au point de la remplir et de l'oblitérer, se transforme successivement en tissus fibreux, fibro-cartilagineux et osseux. Ce mode de réparation a été observé sur l'olécrâne par Blandin ; il n'est pas très-rare de l'observer sur le premier os du métatarse et le calcanéum.

3° *Expulsion.* — Sous le point de vue de leur élimination hors de l'économie, les séquestres composent deux classes bien distinctes : les uns sont libres, les autres sont invaginés. Les premiers sont en contact immédiat avec l'air extérieur ou avec les parties molles : dans le premier cas, la séparation et l'expulsion sont deux phénomènes qui se confondent en un seul ; dans le second, au moment où la séparation s'opère, le corps étranger tombe au milieu des parties molles, les irrite et cause la suppuration ; la membrane granuleuse qui recouvre l'os sain suppure également ; le pus provenant de cette double source s'amasse en foyer et se porte ensuite au dehors. Si au moment de cette évacuation, le séquestre est mobile et d'un petit volume, il est entraîné par le flot purulent ; s'il est adhérent, la sécrétion du pus continue, l'ouverture spontanée ou artificielle de l'abcès ne se cicatrise point et reste béante jusqu'à l'époque où l'os nécrosé pourra s'engager dans la voie préparée pour son expulsion.

Les séquestres invaginés, pour arriver à l'extérieur, ont à traverser non-seulement les parties molles, mais encore l'os nouveau ou ancien qui les recèlent. Deux obstacles sont donc placés sur la route qu'ils doivent parcourir au moment de son départ, et de ces deux obstacles le dernier est assurément le plus grand ; il rend l'expulsion toujours tardive, souvent extrêmement difficile, et quelquefois impossible. Dans les circonstances rares où le séquestre est petit et l'ouverture de l'os plus ou moins large, son élimination est facile ; mais lorsque le fragment nécrosé comprend la plus grande partie d'une diaphyse, son passage à travers l'un des trous de l'os nouveau sera d'autant plus difficile que sa direction est parallèle à celle de ce dernier, sa longueur plus considérable, sa mobilité moins grande, et les canaux qu'il doit traverser moins obliques. Cependant on voit quelquefois alors l'os nouveau, peu résistant,

ou réduites à un état amorphe, demi-transparent; 4° enfin les ostéoplastes avaient presque entièrement disparu (voy. fig. 18).

Les caractères chimiques de l'os mortifié paraissent identiques avec ceux du tissu osseux doué de vie; on retrouve, dans les séquestres, les deux éléments essentiels de ce tissu; en les traitant par l'acide azotique concentré, on les prive de leur élément inorganique, et l'on obtient une masse molle, formée principalement de gélatine. Jobert, en répétant cette expérience, a cru remarquer que la masse gélatineuse est moins abondante dans l'os mort que dans l'os sain; le premier donnait également moins de fumée lorsqu'on le soumettait à l'action de la flamme d'une bougie. Ces caractères distinctifs, basés sur une simple variation de proportion dans les éléments constitutifs de l'os, nous semblent difficiles à constater d'une manière précise; cependant on sera disposé à les admettre, dans quelques circonstances au moins, si l'on considère que souvent la nécrose succède à une affection primitive du tissu osseux; or une affection assez grave pour entraîner la mort d'un fragment osseux ne peut-elle pas avoir aussi pour effet préalable d'en modifier la texture, en altérant dans leur proportion les éléments qui la composent?

Symptomatologie. — Les phénomènes pathologiques qui accompagent la nécrose varieront dans les trois circonstances suivantes : 1° Le séquestre sera périphérique et complétement à découvert; 2° ou bien périphérique et recouvert par les parties molles; 3° ou bien enfin central, et par conséquent invaginé.

Lorsque le périoste et toute l'épaisseur des parties molles qui recouvrent une surface osseuse ont été enlevés, si les couches les plus superficielles de cette surface doivent se nécroser, on voit les chairs qui bordent la circonférence de la dénudation devenir pâles et molles; du troisième au quatrième jour, elles s'enflamment, suppurent, contractent des adhérences avec l'os sous-jacent, tandis que l'espace dénudé se dessèche, et perd sa coloration blanche pour prendre un aspect terne, d'un gris sale ou noirâtre. Du huitième au quinzième jour, apparaît, sur le pourtour de la dénudation, un cercle rouge de 2 à 3 millimètres d'épaisseur; ce cercle s'avance de la circonférence au centre, jusqu'aux limites de l'exfoliation qu'il circonscrit; en sorte que le séquestre est toujours moins considérable que la surface dénudée dont il occupe le point central. Ce cercle se recouvre de bourgeons charnus qui se continuent d'une part avec ceux des bords de la plaie, et de l'autre avec la membrane granuleuse développée au-dessous du tissu mortifié. Si l'on déprime alors celui-ci en appuyant sur lui un stylet, on détermine un peu de douleur et un léger saignement dû à la déchirure des granulations sous-jacentes par les rugosités du séquestre. Lorsque le travail d'exfoliation est parvenu à ce degré, la lame nécrosée adhère à peine aux parties sous-jacentes; elle se détache bientôt, et laisse à nu la membrane

granuleuse, qui suppure quelque temps encore, se dessèche, et se transforme définitivement en un tissu fibreux, intimement adhérent à l'os, qui reste déprimé à son niveau. Pendant toute la durée de ce travail, la nécrose constitue une maladie essentiellement locale.

La mortification simultanée du périoste et des couches périphériques ou superficielles d'un os entouré et recouvert de parties molles est précédée ou accompagnée le plus souvent d'une douleur continue ou intermittente, dont le caractère varie suivant la nature de la cause qui produit la nécrose. Si la cause est due à la syphilis, les douleurs, quelquefois très-aiguës, affectent le type intermittent, et renaissent particulièrement le soir ou la nuit; si elle est rhumatismale, leur retour est moins fréquent, moins régulier, et coïncide, en général, avec les variations hygrométriques ou thermométriques. Les nécroses déterminées par une affection scorbutique, ainsi que celles qui succèdent au vice scrofuleux, diffèrent des précédentes par leur indolence habituelle. Après un laps de temps très-variable, la région commence à se tuméfier; ce gonflement se montre sur un point seulement, et affecte une forme bien circonscrite. Si la nécrose est sous-cutanée, il est, au contraire, mal limité, et se propage dans une grande étendue; si elle est sous-aponévrotique et très-distante de la surface tégumentaire, la peau conserve sa coloration naturelle; toutes les parties tuméfiées semblent d'abord offrir plus de fermeté, elles se laissent moins facilement déprimer par l'application des doigts ou de la paume de la main; plus tard la tuméfaction se prononce davantage sur un ou plusieurs points, et perd graduellement sa résistance première pour prendre les caractères d'un engorgement pâteux, qui devient ensuite plus mou, et enfin franchement fluctuant. Au niveau de chacun de ces abcès, la peau rougit, s'ulcère, et enfin le pus s'épanche au dehors; quelquefois ces ouvertures spontanées se cicatrisent, mais elles se rouvrent bientôt, si d'autres n'apparaissent dans le voisinage, pour laisser échapper le liquide purulent continuellement sécrété; elles deviennent ensuite fistuleuses, et persistent jusqu'à l'époque de l'expulsion du séquestre. Pendant ce temps le pus qui les traverse, abondant, blanc et crémeux dans le principe, devient, vers la fin de cette période, plus rare et plus séreux, mais sans offrir le caractère d'un pus de mauvaise nature. Enfin le séquestre est éliminé; dès lors la suppuration diminue et se tarit entièrement, le gonflement se dissipe, et la cicatrisation s'accomplit à la fois, et dans les parties molles, et à la surface des parties dures, qui restent un peu déprimées dans le point correspondant à la perte de substance.

Lorsque le séquestre est invaginé, les phénomènes pathologiques que présente la nécrose sont, en général, beaucoup plus graves que ceux que nous avons précédemment exposés. La maladie étend son influence à toute l'économie, dont le trouble est attesté au début par les signes

ordinaires d'une réaction générale, et, à une période plus avancée, par ceux qui caractérisent un épuisement progressif des forces. Les premiers symptômes qui annoncent cette variété de nécrose sont encore la douleur et le gonflement. La douleur, qui peut aussi ne point exister, se montre tantôt continue et obscure, tantôt intermittente et aiguë, et présente en un mot tous les caractères propres à chacune des causes capables de la produire. La tuméfaction est surtout remarquable par l'étendue considérable dans laquelle elle se propage ; elle est également diffuse dans son développement, sans changement de couleur à la peau, d'une consistance ferme, et même dure. Souvent, en embrassant le membre par l'application de la main, le pouce étant d'un côté et les quatre doigts du côté opposé, on peut constater, à l'aide d'une pression légère, le gonflement régulier de la diaphyse. La suppuration, qui part du centre même de l'os, fuse dans différentes directions, et se rassemble en foyer, tantôt unique et tantôt multiple, au milieu des muscles qu'elle écarte. Ces collections intermusculaires se frayent une voie au travers de l'aponévrose, et le liquide arrive au-dessous des téguments. Ces abcès sous-cutanés, faciles à reconnaître à leur fluctuation, s'ouvrent spontanément ou sont ouverts par le chirurgien, et le pus s'épanche au dehors en quantité beaucoup plus considérable que celle que la fluctuation permettait de prévoir. Le trajet rectiligne ou sinueux que la suppuration a suivi depuis le séquestre jusqu'à la peau, se convertit en fistule, sous l'influence de l'écoulement continu du liquide purulent.

L'engorgement ne présente pas toujours une marche aussi lente ; il est fréquent, au moment où la suppuration commence à s'établir, de voir la peau rougir, toutes les parties molles participer à l'inflammation qui occupe le corps de l'os, et la région présenter les symptômes d'un phlegmon diffus commençant ; mais lorsque le pus s'est ouvert une issue à l'extérieur, cet état inflammatoire se dissipe en grande partie, et le gonflement reprend ses caractères primitifs. Si le pus fuse dans quelque nouvelle direction, de nouveaux phénomènes d'inflammation surviennent, mais leur durée est peu prolongée. La marche de la maladie est essentiellement chronique ; cependant l'apparition de ces accidents dans la première période de la maladie, tandis que le pus, retenu au milieu des parties molles, cherche à s'ouvrir une issue extérieure, provoque souvent une réaction assez vive, caractérisée par l'ensemble des symptômes qui constituent la fièvre inflammatoire. Mais après l'évacuation des abcès, cet état d'irritation générale se dissipe, et une autre série de phénomènes commence : le pouls perd de sa force, mais est toujours précipité ; l'appétit diminue, les digestions sont difficiles et incomplètes, la diarrhée succède à la constipation, le sommeil devient léger et court, la figure pâlit, tout le corps maigrit, et le malade est menacé d'un épuisement complet. Si le séquestre est expulsé, tout le

cortége des phénomènes ordinaires de la fièvre hectique disparaît, et la cicatrisation s'opère à mesure que les forces se rétablissent; mais si cette élimination est trop lente ou impossible, le malade succombe épuisé par la suppuration.

En résumé, la nécrose présente dans sa marche deux périodes bien distinctes : l'une qui comprend tout l'intervalle qui s'écoule depuis le moment où l'os a cessé de vivre jusqu'à l'époque de son expulsion : la séparation du séquestre en est le phénomène essentiel, la formation des abcès et l'établissement du trajet fistuleux n'en sont que les conséquences; l'autre se compose de tous les phénomènes qu'on observe jusqu'à la terminaison définitive de la maladie, et diffère suivant que celle-ci sera heureuse ou fatale. Lorsque la guérison doit avoir lieu, l'élimination du séquestre constitue le caractère principal de cette seconde période; la consolidation de l'os et la cicatrisation des fistules, qui viennent couronner le travail réparateur, sont les effets consécutifs de cette expulsion. Si la terminaison doit être funeste, cette période sera au contraire caractérisée par la rétention du séquestre, la continuité de la sécrétion purulente, la persistance des trajets fistuleux, et tous les signes généraux d'un épuisement progressif. Quelquefois cependant la suppuration est très-peu abondante, les digestions continuent à s'accomplir régulièrement, les forces des malades se maintiennent, et l'économie s'habitue peu à peu à cet écoulement séro-purulent, dont le foyer devient pour elle une sorte d'émonctoire. La maladie, dans cette circonstance, ne se termine véritablement pas; mais, après avoir excité une réaction générale, elle reprend le caractère d'une affection purement locale, et peut exister sous cette forme un grand nombre d'années sans compromettre la vie.

Le siége et la nature de la douleur, lorsqu'elle existe, la forme et la marche chronique de l'engorgement, l'écoulement du pus, qu'on observe dans la première période de la nécrose, sont des signes communs à une foule d'autres maladies; ils sont par conséquent tout à fait impropres pour la faire reconnaître. Si, à travers les ouvertures par lesquelles le pus s'échappe, on introduit une tige métallique, on pourra souvent parvenir jusqu'à l'os nécrosé; en le percutant, il rendra un son clair, et l'on reconnaîtra ainsi qu'il est dénudé; en promenant le stylet sur la surface dénudée, on la trouvera unie ou inégale, suivant que le séquestre sera constitué par le tissu compacte ou par le tissu spongieux. Les renseignements fournis par cette exploration sont précieux; cependant ils ne suffisent point encore pour affirmer qu'il y a nécrose, car, nous l'avons vu, la simple dénudation n'est point une cause nécessaire de mortification : toutefois, quand le toucher fait constater une surface dénudée, on doit considérer l'existence de la nécrose comme infiniment probable. Lorsque la séparation du séquestre s'est accomplie, le stylet permettra de con-

stater sa mobilité, et ce dernier phénomène ne pourra laisser aucun doute sur la nature de la maladie ; il en est le signe pathognomonique. Ce mode d'exploration présente donc une grande importance. Voici comment il convient de le pratiquer : S'il existe plusieurs ouvertures fistuleuses, on introduit, dans chacune de celles qui occupent les deux points extrêmes, un stylet ; pendant qu'on abandonne à son propre poids ou qu'on soutient l'un des stylets, on exerce une pression modérée avec l'autre ; de cette manière, on imprime du mouvement au séquestre s'il est mobile; quelque faibles que soient ces mouvements, comme ils sont transmis à l'extrémité d'un long levier, ils deviennent facilement perceptibles; on renouvelle cette épreuve pour chacun des trajets fistuleux, et l'on parvient ainsi à reconnaître s'il existe plusieurs séquestres, s'ils sont tous mobiles, quelles sont leurs dimensions respectives, s'ils pourront s'engager dans les trous du nouvel os, si la nature pourra accomplir leur expulsion, ou si l'art devra intervenir pour la seconder.

Le début de la nécrose phosphorée est généralement accusé par une douleur de dents ; cette douleur est persistante : parfois elle s'accompagne d'une fluxion, les dents se déchaussent, s'ébranlent, tombent spontanément ou sont extraites avec facilité ; bientôt on observe la suppuration qui accompagne la périostite alvéolo-dentaire ; les gencives, d'abord molles, fongueuses, s'indurent, deviennent très-douloureuses pendant la mastication, et se divisent dans une étendue plus ou moins considérable. On voit alors survenir des fistules qui s'élargissent et montrent à nu une portion, chaque jour plus grande, du maxillaire enflammé et nécrosé. En même temps on voit apparaître des abcès de voisinage qui s'ouvrent spontanément à l'extérieur sans s'accompagner d'un travail inflammatoire bien marqué ni de grandes douleurs.

A mesure que la suppuration augmente, le séquestre apparaît de plus en plus saillant du côté de la bouche et devient plus mobile. Une des causes qui s'opposent à la mobilité du séquestre, c'est la lenteur avec laquelle s'établit le travail de réparation, et une tendance remarquable à l'extension.

Un des faits cliniques les plus remarquables de la nécrose phosphorée, c'est le peu de retentissement qu'elle exerce au début sur la santé générale. C'est ce qui explique pourquoi les troubles de nutrition se réparent facilement après l'issue du séquestre.

La marche de la nécrose phosphorée est essentiellement chronique. Il faut généralement plusieurs mois, une année entière et plus pour percevoir quelque mobilité dans le séquestre. Après cette longue période, celle-ci devient assez rapidement plus grande, et, si la guérison doit arriver, l'élimination spontanée ou provoquée a lieu et le travail de cicatrisation commence. On peut reconnaître que la durée la plus fréquente de la maladie est de un à trois ans. Dans ces cas relati-

vement heureux, il reste des cicatrices irrégulières profondes qui peuvent gêner les fonctions des organes contenus dans les cavités nasales et buccales, déformer la face hors de toute proportion, et laisser au malade un pitoyable aspect. Dans d'autres circonstances, celui-ci succombe, soit à l'influence d'une fièvre hectique, d'un érysipèle ou d'une hémorrhagie intercurrente, soit à une asphyxie par brides cicatricielles, soit enfin à l'extension de la nécrose vers les os du crâne et aux méningites purulentes que cette complication entraîne à sa suite. Ce dernier mode de terminaison, qui, relativement, est beaucoup moins rare que les précédents, a jusqu'ici toujours été mortel.

DIAGNOSTIC. — Plusieurs maladies peuvent être confondues avec la nécrose, savoir : la périostite terminée par suppuration, l'ostéite suppurante, la carie et l'affection tuberculeuse.

Lorsque la périostite primitive se termine par suppuration, et que le pus s'écoule au dehors, le stylet fait reconnaître une dénudation ; mais cette dénudation a-t-elle succédé à la suppuration du périoste ou à la suppuration de l'os? L'os dénudé est-il frappé de mort, ou bien a-t-il continué de vivre? Les phénomènes ultérieurs de la maladie peuvent seuls éclairer le chirurgien sur ces divers points. Si l'os est sain, quoique dénudé, les chairs ne tarderont pas à se réappliquer; s'il est mortifié, ce recollement ne s'opérera pas, et cette circonstance présagera une exfoliation.

L'ostéite suppurante affecte tantôt le tissu compacte et tantôt le tissu spongieux : dans le premier cas, elle s'accompagne du décollement, de la suppuration et de la destruction du périoste. Le stylet apprend aussi que la surface de l'os est dénudée, et de plus qu'elle est inégale. Cette dernière circonstance annonce l'existence d'une inflammation du tissu osseux, et tend par conséquent à faire croire à la présence d'une ostéite suppurante ; mais comme cette affection a pour effet presque constant la nécrose, il est impossible d'affirmer si la vie est seulement compromise ou si elle est abolie. Les doutes du chirurgien ne seront dissipés qu'au moment de l'isolement et par la constatation de la mobilité du séquestre.

Le diagnostic entre l'ostéite suppurante du tissu spongieux et la nécrose épiphysaire offre de plus grandes difficultés. Il se réduit d'ailleurs aux trois circonstances suivantes : 1° Ou bien la cavité qui contient le séquestre communique avec l'extérieur : on trouve alors, avec le stylet, la même irrégularité de surface, la même consistance de tissu que dans l'abcès des os; mais le plus souvent l'isolement du séquestre éclaire le diagnostic. 2° Ou bien il y a eu séquestre, et le séquestre a été éliminé ; les commémoratifs suffisent alors habituellement à lever les doutes. 3° Ou bien enfin le séquestre est encore contenu dans une cavité osseuse qui ne communique pas avec l'extérieur : on pourrait croire, dans ce cas,

beaucoup plus facilement que dans les précédents, à un abcès épiphysaire; mais la nature de la douleur, la rapidité du gonflement qui accompagnent la nécrose, contrastent singulièrement avec la marche lente de l'ostéite chronique (1). Dans l'ostéite suppurative du tissu spongieux, ce tissu n'a rien perdu de sa consistance normale; le stylet rencontre une surface très-irrégulière. Lorsqu'il existe une nécrose, cette exploration fournit des renseignements identiques : même irrégularité de surface, même consistance de tissu; ici encore le diagnostic ne deviendra possible qu'après l'isolement du séquestre.

La carie sera facile à distinguer de la nécrose toutes les fois que le foyer de la maladie sera accessible au stylet. Dans la carie, en effet, le tissu osseux est ramolli au point de se laisser traverser par cet instrument sous l'influence du plus léger effort; cette pénétration s'accompagne d'un sentiment de crépitation dû à la rupture de toutes les cloisons traversées. Dans la nécrose, les parois de ce tissu résistent, et cette différence dans la solidité des cloisons est assez tranchée pour établir le diagnostic.

La dégénérescence tuberculeuse des os n'altère nullement leur résistance; quelquefois même celle-ci est considérablement accrue. Il suit de là que dans cette affection, de même que dans l'ostéite suppurative, le diagnostic demeurera incertain aussi longtemps que le séquestre sera immobile. Nous ne nous arrêterons pas à faire le diagnostic de la carie et du cancer, car ce dernier affecte une physionomie tellement différente de la nécrose, qu'il suffira de joindre à l'examen local l'étude des commémoratifs pour établir avec certitude le diagnostic.

PRONOSTIC. — Il est très-rare de voir la nécrose mettre en danger la vie des malades; quelquefois elle présente ce caractère alarmant dans la première période, lorsque l'os qui en est le siége est profondément

(1) Un fait récemment observé par M. Péan démontre que cette lenteur de la marche sur laquelle nous avons insisté à propos des abcès épiphysaires (voyez plus haut, p. 16) n'est pas constante. Une dame âgée de trente-cinq ans environ vint le consulter dernièrement au sujet de douleurs excessivement vives qu'elle ressentait dans la jambe et le genou du côté gauche. Trois mois après le début de ces accidents, les douleurs avaient pris une telle intensité, que la malade était obligée de rester debout toutes les nuits, et ne pouvait goûter le moindre repos. Un examen attentif ayant démontré que le genou était le siége d'une hydarthrose aiguë récente, et que l'épiphyse supérieure du tibia était tuméfiée, chaude et douloureuse, M. Péan soupçonna que celle-ci contenait un abcès récemment développé dans son intérieur. M. Éd. Cruveilhier, appelé auprès de la malade, partagea cette manière de voir. La trépanation fut faite et donna issue à une cuillerée à café de pus contenu au centre du tissu spongieux. Le diagnostic avait présenté des difficultés d'autant plus grandes, que la malade avait eu, à l'âge de douze ans, une nécrose diaphysaire du même os. Il est vrai que depuis cet âge la guérison s'était solidement maintenue.

situé, l'irritation locale étendue, et la réaction générale très-vive ; mais c'est surtout dans la dernière période, lorsque le séquestre est invaginé et ne peut être expulsé, qu'on a lieu de redouter une funeste terminaison. La nécrose due au vice scrofuleux est plus grave que celle qui est produite par le scorbut ou le rhumatisme; celle qui succède à une cause interne, plus fâcheuse en général que celle qui est occasionnée par une cause traumatique. Les sujets forts et bien portants, qui peuvent résister plus longtemps à une suppuration abondante, survivent quelquefois à des nécroses profondes, qui auraient infailliblement déterminé la mort d'un enfant ou d'un vieillard ; celles qui occupent la face interne des os du crâne, le corps des vertèbres, ou dont le foyer s'ouvre dans l'intérieur d'une articulation, sont les plus graves ; presque constamment elles deviennent mortelles.

Celles qui accompagnent l'ostéite à marche suraiguë constituent une des complications les plus graves de cette redoutable affection, si le chirurgien ne parvient pas à temps, au moyen d'un traitement actif et bien dirigé, à amoindrir les dangers de l'intoxication putride, qui ne tarde pas à se déclarer.

Le pronostic de la nécrose phosphorée est grave à tous les points de vue. « Elle ne recule jamais, dit M. Trélat, et sous peine de mort, toute nécrose doit être éliminée. Ce mal chimique enlève près de la moitié des malades; et si l'on tient compte de la nature des guérisons, on trouve que plus d'une fois sur deux le patient conserve des traces ineffaçables et des troubles fonctionnels d'une haute importance. »

Traitement. — Il présente les indications suivantes : 1° combattre les causes de la nécrose, afin de la prévenir, si elle est imminente, ou d'en arrêter les progrès, si déjà elle existe ; 2° favoriser le travail de séparation du séquestre, en modérant les symptômes locaux et généraux qui peuvent l'accompagner ; 3° déterminer l'expulsion de l'os mort lorsque l'organisme est impuissant à l'opérer, et favoriser ensuite la consolidation de l'os nouveau et la cicatrisation des parties molles ; 4° recourir à la résection, à l'amputation ou à de simples palliatifs lorsque l'élimination est impossible ou trop tardive.

La première indication nécessite l'emploi des moyens généraux et locaux. Le traitement général varie selon la nature des différentes causes que nous avons énumérées ; on dirige contre chacune d'elles les moyens appropriés. Plusieurs circonstances pourront aussi modifier le traitement local. S'il existe un abcès sous-périostique que la position sous-cutanée de l'os permette de reconnaître, ou si cet abcès méconnu s'est ouvert spontanément au dehors, il convient dans l'un et l'autre cas, après l'évacuation du pus, de réappliquer sur l'os le périoste décollé, et, en l'absence de celui-ci, les parties molles voisines. Dans l'hypothèse d'une nécrose, le seul inconvénient de cette précaution sera

son inutilité ; tandis que dans l'hypothèse contraire, elle aura pour effet de prévenir la mortification (voy. *Ostéite aiguë*). Lorsque les os sont dénudés par une violence extérieure, si les parties molles sont simplement détachées, elles seront aussitôt ramenées dans leur position première et maintenues dans cette position à l'aide de bandelettes agglutinatives; mais le plus souvent ces parties ont été enlevées, ou gravement contuses et désorganisées, en sorte qu'elles ont subi ou ne tarderont pas à subir une perte de substance qui laisse à nu la surface de l'os. Alors encore on pourra le plus souvent prévenir la nécrose en appliquant sur le point dénudé des corps gras ou émollients. Les heureux effets de ces topiques ont été démontrés par Ténon dans des expériences dont la précision ne laisse rien à désirer. Dans son remarquable travail sur l'exfoliation, ce chirurgien a prouvé combien les topiques stimulants, qu'on a employés pendant plusieurs siècles dans un but prophylactique, exerçaient une fâcheuse influence : leur application a pour effet constant de déterminer la nécrose qu'on les croyait appelés à prévenir; il importe donc au plus haut point d'en éviter l'usage.

Dès que la mortification a cessé de faire des progrès, la séparation commence à se faire aux limites précises des parties mortifiées, « limites, dit Wiedemann, qui ne sont bien connues que de la nature, qu'elle seule peut mesurer avec exactitude, et que l'art risquerait toujours de dépasser ou de ne pas atteindre ». Cette séparation étant ainsi abandonnée aux efforts de l'organisme, le rôle du chirurgien, dans cette période, consiste à surveiller les accidents locaux et généraux qui peuvent la compliquer. Si l'engorgement du membre prend l'aspect d'une inflammation phlegmoneuse, il aura recours aux émissions sanguines, à une ou deux applications de sangsues, rarement à la saignée générale ; car, le malade ayant à subir une suppuration lente et très-débilitante, il importe de lui conserver les forces suffisantes pour lutter contre cette cause d'épuisement. Dès que le pus manifestera sa présence sur quelque point, par une fluctuation franche, on lui donnera issue à l'aide d'une incision, et l'on préviendra la cicatrisation de cette petite plaie en introduisant entre ses lèvres une bandelette de linge, afin de laisser au liquide un libre écoulement. Après l'établissement du trajet fistuleux, les accidents inflammatoires ne sont plus à redouter ; dès lors on cherche à relever et à soutenir les forces du malade par un régime tonique; pendant ce temps, on reviendra plusieurs fois à l'exploration, qui a pour but de constater la mobilité du séquestre.

Lorsque la séparation des parties nécrosées est complète, le rôle du chirurgien devient plus actif; son intervention est souvent nécessaire pour faciliter l'expulsion du corps étranger. Le passage du séquestre au travers des fistules est facile, lorsqu'il est libre et d'un petit volume; mais ces conduits peuvent être trop étroits, et le séquestre lui-même

peut être invaginé. Dans le premier cas, une simple incision des parties molles, étendue de la peau au foyer de la nécrose, lui ouvrira une issue, ou plutôt permettra de l'enlever : dans le second, on pourra quelquefois l'extraire à l'aide de pinces introduites jusqu'à lui. Si son extraction n'est pas possible par ce procédé, on pratiquera, au niveau de l'un des trous, le plus inférieur de l'os nouveau, une incision simple ou cruciale, et même une incision elliptique, qui permette de retrancher une portion des parties molles. Après cette incision, on constate si les orifices de la cavité qu'habite le séquestre sont assez considérables pour lui permettre de s'y engager et d'en être retiré. S'ils sont trop étroits, on en augmente le diamètre, soit avec un bistouri, lorsque le nouvel os est encore tendre, soit avec une scie spéciale, soit avec la gouge et le maillet, soit enfin à l'aide d'une couronne de trépan. Deux trous, l'un et l'autre trop étroits, sont quelquefois assez rapprochés : l'opérateur fait sauter le pont qui les sépare, et de là peut résulter un large passage. Dans toutes ces opérations, pour lesquelles la chirurgie ne saurait établir des règles précises, il importe d'ébranler le moins possible le séquestre, afin de ne pas déchirer la membrane délicate qui l'entoure; pour la même raison, on ne devra le briser que lorsque son extraction en masse est impossible. Enfin, lorsque l'état général du malade est satisfaisant, il convient quelquefois de différer cette extirpation, afin de laisser à l'os nouveau le temps de se consolider assez pour qu'il puisse sans danger suppléer celui qui a cessé de vivre ; et malgré cette précaution, la prudence exige qu'après l'extraction de ce dernier, le malade conserve le repos le plus complet pendant quelque temps, afin que l'os régénéré ne se dévie point de sa rectitude normale.

Ces préceptes sont, comme on le voit, complétement d'accord avec l'anatomie pathologique et la saine physiologie. Nous en avons fait, depuis un grand nombre d'années, la base de notre pratique, et nous avons toujours eu l'occasion de nous en applaudir. C'est ainsi qu'il nous est arrivé plusieurs fois d'extraire avec succès des séquestres volumineux, et même des os presque entièrement nécrosés, tels que les maxillaires, la clavicule, les diaphyses de l'humérus, du fémur ou du tibia. Dans tous les cas, nous avons vu l'os se reproduire toutes les fois que nous avions pu conserver le périoste et les couches osseuses de nouvelle formation. Quelques chirurgiens, à l'exemple de MM. Larghi et Borelli (1), pensent qu'au lieu d'abandonner à l'organisme le travail parfois lent de la séquestration, il serait préférable de détacher le périoste avec le plus grand soin, et de reséquer l'os au niveau de la partie malade, sans attendre que la nature trace elle-même les limites de la séparation. Ils donnent à cette méthode le nom de *résection sous-périostée.*

(1) Voyez les observations dans Sédillot : *De l'évidement des os*, 1860.

Les chirurgiens qui ont suivi cette ligne de conduite pensent que le périoste est doué d'une force reproductrice tellement énergique, qu'il suffit de le conserver pour voir l'os nécrosé se régénérer. A l'appui de leur opinion, ils invoquent les expériences de Heine (1), de MM. Flourens (2) et Ollier (3).

Mais si l'on interroge les faits pratiques, ils démontrent, contrairement à la théorie soutenue par les partisans de la résection sous-périostée : 1° Que dans les nécroses superficielles, le périoste est en grande partie détruit et difficile à détacher par dissection ; 2° que l'enveloppe périostique n'a pas reproduit l'os enlevé dans un grand nombre de cas où le chirurgien s'était appliqué à la ménager; 3° que dans les nécroses profondes des os longs, la conservation de la gaîne périostique laisse le membre raccourci, déformé, difficile à maintenir dans l'immobilité, et les os entamés par la scie au centre d'une gaîne ouverte au sang, à la lymphe et au pus; 4° enfin, que jamais les résections sous-périostées des os courts, ni les résections sous-capsulo-périostées des extrémités osseuses articulaires, n'ont été suivies d'une régénération osseuse.

Pour toutes ces raisons, nous pensons qu'il est préférable de se borner à l'extraction des séquestres devenus mobiles, de conserver les couches d'os régénéré en même temps que le périoste, et de réserver la résection, l'amputation même, pour les cas où la constitution du malade paraît très-affaiblie, et fait craindre un épuisement complet avant l'époque où le séquestre pourra être éliminé. Ces opérations constituent alors une dernière ressource dont il est prudent de ne pas trop différer l'application.

Lorsque l'excavation qui logeait le séquestre n'a pas de tendance se combler et laisse le malade exposé à des poussées inflammatoires qui gênent parfois l'usage du membre, il convient de détruire une portion de cette cavité accidentelle à l'aide de la scie ou du trépan.

Dans la nécrose phosphorée, le chirurgien doit, comme dans la nécrose simple, laisser à la nature le soin d'accomplir le travail de séquestration. C'est seulement lorsque l'os nécrosé devient mobile, qu'il peut, par des débridements, des cautérisations ou des résections, en faciliter l'extraction.

Mais, si le traitement local de la nécrose phosphorée ne comporte pas, une fois établie, d'indications spéciales, il n'en est pas de même au point de vue prophylactique. Depuis longtemps déjà MM. Raynal, O. Henry, Orfila et Rigout, ont démontré l'innocuité parfaite du phosphore rouge, ou phosphore amorphe, pris à l'intérieur à des doses considérables,

(1) Heine (de Würzburg), *Journal de Graefe et Walther*, livre IV.
(2) Flourens (*Mém. de l'Acad. des sciences*, Paris, 1847).
(3) Ollier, *De la greffe du périoste*.

et M. Tardieu (*Annales d'hygiène*, 1856) a nettement établi la possibilité de substituer au phosphore blanc le phosphore rouge dans la fabrication des allumettes chimiques. Il y a donc lieu d'espérer que bientôt, grâce aux progrès de la chimie industrielle, la nécrose causée par le phosphore disparaîtra complétement du cadre nosologique.

ARTICLE IV.

DE L'AFFECTION TUBERCULEUSE DES OS (1).

L'affection tuberculeuse des os, connue dans presque tous les temps par quelques médecins, et en même temps ignorée du plus grand nombre, est une de ces maladies dont on chercherait vainement la description dans les traités dogmatiques de chirurgie. Indiquée plutôt que décrite sous vingt noms différents, confondue avec la plupart des altérations du tissu osseux, surtout avec la carie, elle a plutôt été l'objet des explications théoriques de chaque époque que de recherches propres à en faire découvrir les caractères essentiels.

Cette affection, je le répète, a été connue dans les temps les plus reculés, bien qu'on pense généralement le contraire. Hippocrate dans son traité *De articulis*, Galien dans son *Commentaire* sur ce traité (2), l'indiquent de la manière la plus précise. Marc-Aurèle Séverin, Mercurialis, en parlent aussi très-longuement. En 1735, Traugott Gerber, dans une thèse soutenue sous la présidence de Platner le père, parle des tubercules vertébraux comme d'une chose généralement connue, et leur attribue la production des gibbosités (3). On trouve également, dans le Recueil de dissertations de Platner, une thèse de Frédéric Haacke, dont le titre seul, *De iis qui a tuberculis gibberosi fiunt* (4), suffit pour montrer quelles étaient les idées régnantes à cette époque sur ce point de science.

Près d'un siècle plus tard, Delpech (5) reproduisit les mêmes idées, qui purent paraître neuves, tant elles avaient été oubliées. En 1830, M. Serres (de Montpellier) publia, dans la *Gazette médicale* de Paris,

(1) Contrairement à l'ordre établi dans cet ouvrage, nous avons pensé qu'il serait plus avantageux de décrire la maladie tuberculeuse à la suite des affections inflammatoires des os, en raison de l'analogie que présentent leurs complications.

(2) Galeni in Hippocratem, *De articulis commentarius tertius* (*Vido Vidio interprete*), *spinæ vertebris*, § II, t. IV, p. 269.

(3) Zacharias Platner, *Dissertatio de thoracibus*, decade XXIX, julii 1734, respondente Traugott Gerber.

(4) Zach. Platneri *Opuscula*, prolusio XXII, t. II, p. 204 et seq.

(5) Delpech, *Traité des maladies réputées chirurgicales*, t. III, p. 645 et suiv., et dans son *Traité d'orthomorphie*, art. II, § 49, t. I, p. 240.

deux articles où il développa la même doctrine que le célèbre professeur de clinique de Montpellier. En 1835, M. Nichet (de Lyon) (1) fit paraître dans plusieurs articles successifs des observations suivies de réflexions sur le mal de Pott, qu'il rapporte, comme ses prédécesseurs, à une affection tuberculeuse. Quelques années après, plusieurs observations furent publiées dans les recueils périodiques par MM. les docteurs Reid, d'Erlangen (2), Parisse (3), Tavignot (4), etc.

Mais tous les auteurs que je viens de citer, ayant pris pour point de départ de leurs recherches le mal vertébral de Pott, se sont presque exclusivement bornés à démontrer que cette affection ne reconnaissait pas pour cause ordinaire une carie, comme on le croyait généralement au commencement de ce siècle, mais bien une altération de nature tuberculeuse. Ce que Bayle et Laennec avaient fait pour le poumon, l'histoire naturelle de l'évolution tuberculeuse était tout entière à faire pour le tissu osseux ; c'est là le point de la pathologie des os que j'ai cherché à traiter dans ma thèse inaugurale publiée en 1836 (5).

Depuis cette époque, des travaux remarquables ont été publiés sur ce sujet par MM. Denonvilliers (6), Lebert, Robin, Ordoñez, Virchow, etc.; nous-même avons eu de nombreuses occasions d'observer des malades atteints de cette affection, d'examiner des pièces pathologiques que nous devons à l'obligeance de plusieurs internes d'hôpitaux ; nous avons dû nous tenir au courant des discussions que ce sujet a suscitées, et, malgré quelques objections soulevées par un certain nombre de micrographes, objections qui reposent sur des observations plutôt théoriques que pratiques, et qu'il nous sera facile de réfuter dans cet article, nous croyons pouvoir reproduire aujourd'hui presque complétement les opinions émises dans la première édition de cet ouvrage.

Dans les os, comme dans les poumons, l'affection tuberculeuse se présente sous deux formes bien différentes : tantôt la matière tuberculeuse se trouve rassemblée en un ou plusieurs foyers creusés dans l'épaisseur du tissu osseux, *tubercules enkystés;* tantôt elle est infiltrée dans les cellules du tissu spongieux, *infiltration tuberculeuse.*

Ces deux formes ont des caractères anatomiques qui peuvent les différencier à toutes les époques de la maladie, de sorte qu'il est géné-

(1) *Mémoire sur la nature et le traitement du mal vertébral de Pott* (*Gazette médicale*, 1835).

(2) *Annales de la chirurgie française et étrangère*, 1843, t. VII, p. 480.

(3) *Archives générales de médecine*, juin 1843.

(4) *L'Expérience*, 1844.

(5) *Recherches sur l'affection tuberculeuse des os*, thèse de Paris, 1836, n° 376.

(6) *Compendium de chirurgie.*

ralement facile, quel que soit le degré d'altération des tissus, de se prononcer sur la nature de la lésion organique, et d'en déterminer la variété.

On verra plus tard que cette distinction est un point capital dans l'histoire de la maladie qui nous occupe; que, sans une étude séparée de chacune de ces deux formes, il est impossible de comprendre les principaux phénomènes qu'elles nous présentent. C'est ce qui m'engage à décrire dans deux paragraphes différents l'anatomie et la physiologie pathologiques, ou, si l'on aime mieux, l'histoire naturelle de chacune d'elles, me réservant de décrire collectivement, pour éviter des répétitions inutiles, les divers points de leur histoire qui sont communs à l'une et à l'autre forme. Nous aurons ainsi l'avantage de faire bien comprendre qu'elles ne sont point des degrés différents d'une même altération, que l'infiltration, par exemple, n'est point la conséquence de la forme enkystée, pas plus (que l'on me passe cette comparaison) que l'œdème n'est la suite d'un kyste séreux.

§ I. — Première forme : Tubercules enkystés.

Cette variété a seule fixé l'attention des auteurs.

Anatomie et Physiologie pathologiques. — Nous aurons à étudier successivement : 1° la matière tuberculeuse dans les os; 2° son enveloppe; 3° la cavité osseuse qui la contient; 4° l'état des tissus circonvoisins.

A. *Matière tuberculeuse.* — Lorsque l'on examine un tubercule cru du tissu osseux parvenu à son entier développement, voici ce que l'on observe : Au centre du tissu osseux, le plus ordinairement dans le tissu celluleux, se présente une cavité close de toutes parts, contenant une matière d'un blanc opaque, tirant sur le jaune, qu'on ne saurait mieux comparer qu'à du mastic de vitrier. Cette matière possède une odeur caractéristique. Elle n'est douée d'aucune élasticité, ainsi qu'on peut le constater en lui imprimant quelques dépressions superficielles qui ne disparaissent point par la réaction du tissu qui a été comprimé; elle ne contient aucune parcelle osseuse (à moins de combinaison avec une autre affection du tissu de l'os); elle présente quelquefois de légères marbrures plus blanches ou légèrement grises; elle n'est point formée de couches concentriques, se délaye sans se dissoudre dans l'eau, de manière à former des grumeaux flottant d'abord dans le liquide, mais qui ne tardent pas à se précipiter au fond du vase.

Au microscope, on reconnaît que ce plasma dense contient une proportion notable de corpuscules tuberculeux mélangés à une grande quantité de matière amorphe et à un grand nombre de granulations grises ou jaunâtres, les unes graisseuses, les autres calcaires. La réaction

chimique de ces dernières est celle du phosphate et du carbonate de chaux et de magnésie.

Cette matière ressemble beaucoup, pour sa composition chimique, à celle qui forme les tubercules des autres organes : du poumon ou du cerveau, par exemple ; cependant M. Ordoñez a remarqué qu'elle contient une proportion plus considérable de phosphate et de carbonate de chaux.

B. *Kystes tuberculeux.* — Cette matière est contenue dans une membrane kystique qui tapisse toutes les anfractuosités que présente la cavité tuberculeuse. Ce kyste a peu d'épaisseur, un millimètre à peu près ; il est d'abord gélatineux, très-mou, presque transparent : c'est là sans doute ce qui fait que certains observateurs, M. Reid, en particulier, ne l'ont point trouvé; mais il finit par acquérir une plus grande consistance. Lorsqu'on examine sa surface interne après avoir enlevé la matière qu'il contenait, on trouve cette surface blanche, inégale, tomenteuse, et pour ainsi dire combinée avec une portion de la matière tuberculeuse, qu'on ne peut enlever qu'avec peine. Examiné extérieurement, il présente souvent une couleur rosée, due à un réseau vasculaire répandu à sa surface. Le nombre de ces vaisseaux m'a toujours paru en rapport avec le degré de ramollissement du tubercule. De ce réseau se séparent une foule de prolongements vasculaires qui, pénétrant dans les cellules du tissu osseux, établissent une adhérence, facile à rompre, entre le kyste et les parois de la cavité qui le contient.

Lorsque, après avoir soumis ce kyste à une macération de plusieurs jours, soit dans l'eau, soit dans l'alcool, on cherche à reconnaître sa texture, on voit qu'il est entièrement formé de filaments blancs, fibreux, inextensibles, entrelacés dans tous les sens (comme feutrés), et représentant, dans des proportions plus petites, la texture des capsules articulaires.

Examinée au microscope, cette membrane paraît composée d'éléments anatomiques semblables à ceux de la matière contenue dans son intérieur ; toutefois leur organisation est moins altérée, c'est-à-dire qu'ils sont moins sombres, moins flétris, moins infiltrés de granulations graisseuses.

C. *Cavité osseuse.* — L'excavation creusée dans la substance de l'os par la production accidentelle tuberculeuse peut se produire à la surface ou au centre de l'os. Dans le premier cas, elle est en partie recouverte par le périoste ; dans le second, elle est limitée dans toute sa périphérie par des parois osseuses. Cette dernière disposition est la plus simple et en même temps la plus ordinaire au début de la maladie. Il existe alors une cavité plus ou moins régulièrement arrondie, quelquefois anfractueuse, offrant plusieurs arrière-cavités ou appendices qui viennent

s'ouvrir dans le foyer central. Sa surface est en général assez lisse; d'autres fois elle présente une foule de petites aiguilles osseuses extrêmement déliées, qui se dirigent vers le centre de la cavité, et rappellent la disposition des papilles de la langue chez certains animaux carnassiers, tels que le chat, le tigre, etc. D'autres fois, ces parois sont formées par des tissus hétérogènes, tels que les tissus osseux, fibreux et cartilagineux; c'est ce qui arrive, par exemple, lorsque, par suite des progrès de son développement, le tubercule est parvenu à la surface de l'os : la cavité du tubercule, dans le point qui correspond à la perforation de la lame corticale, est formée par le périoste hypertrophié, qui adhère intimement au kyste. Lorsque le tubercule se développe dans le voisinage de la cloison cartilagineuse qui sépare l'épiphyse de la diaphyse, avant la réunion de ces deux parties, cette cloison peut être perforée; cette disposition se présente même assez souvent : on trouve alors vers le milieu du foyer un cercle cartilagineux auquel est fortement unie l'enveloppe de la production accidentelle. Nous aurons par la suite l'occasion de citer plusieurs exemples d'une disposition analogue.

Le tissu osseux qui limite l'excavation tuberculeuse n'a subi aucun changement; il présente seulement quelquefois une légère injection formant un cercle de 2 ou 3 millimètres de largeur à peu près, disposition que l'on ne peut bien constater que sur les épiphyses des os longs des membres, et chez les adultes seulement; car, chez l'enfant, le tissu spongieux qui entre dans la formation des os de tout le squelette, et, chez l'adulte, tout celui que l'on rencontre dans les os du tronc, nous offrent normalement une coloration rouge. Du reste, ce tissu a conservé sa densité et sa texture normales. Si l'on examine attentivement la disposition des fibres ou colonnes osseuses qui marchent près des parois de la cavité, on voit que ces fibres ont conservé leur position; que celles qui, par leur direction, devaient traverser la cavité, sont brusquement interrompues à sa surface; en un mot, il y a là une excavation qui n'est pas le résultat d'un refoulement des tissus ambiants, mais d'une véritable perte de substance, comme celle que pourrait produire un emporte-pièce.

Les tissus cartilagineux et fibreux que le tubercule rencontre dans son développement sont soumis à une semblable destruction. Je possède une pièce représentant une excavation creusée aux dépens de la troisième et de la quatrième vertèbre lombaire; cette caverne était remplie de matière tuberculeuse à l'état cru, contenue dans un kyste. Le fibro-cartilage qui sépare ces deux vertèbres correspond à peu près au milieu de la hauteur de l'excavation; les deux tiers postérieurs de ce fibro-cartilage ont entièrement disparu, tandis que le tiers antérieur est parfaitement intact; il a conservé son aspect blanc nacré; il est formé

de fibres qui viennent toutes s'arrêter au niveau de la surface du kyste. Dans ce point, on voit toutes les extrémités des fibres aussi nettement interrompues que si on les avait divisées avec un instrument bien tranchant.

Ces collections tuberculeuses ont une étendue variable ; elles peuvent avoir depuis 5 à 6 millimètres de diamètre jusqu'à 2 à 3 centimètres. Elles ne sont pas, en général, très-nombreuses, et il est plus commun d'en trouver une seule assez vaste que plusieurs d'une petite dimension.

D. *Parties voisines.* — Les modifications que la présence d'un tubercule apporte dans les parties circonvoisines sont utiles à connaître. Lorsqu'un tubercule se développe dans un os, il détermine dans le périoste et dans les couches superficielles du tissu osseux des changements importants : le périoste devient, au bout d'un certain temps, plus vasculaire, ainsi que la surface de l'os, dans le point le plus rapproché de la production accidentelle. Cette augmentation de vascularité ne tarde pas à être suivie du dépôt de couches osseuses de nouvelle formation; celles-ci s'accumulent successivement et sont toujours faciles à distinguer de l'os ancien : jamais elles ne présentent l'aspect fibreux que nous offre le tissu osseux primitif. Du reste, ce caractère de dépôts osseux n'appartient point exclusivement à l'affection qui nous occupe; c'est là le caractère spécial de tout tissu osseux de nouvelle formation, du moins pendant plusieurs années après son développement : ainsi, les abcès chroniques, le cal, les os qui remplacent des séquestres éliminés, les végétations osseuses qui entourent une articulation malade. Ces dépôts de matière osseuse ne se font que dans les points recouverts de périoste. Aussi, lorsqu'un tubercule se développe dans l'épiphyse d'un os long, ces incrustations osseuses s'arrêtent-elles à la circonférence de la portion d'os recouverte par le cartilage diarthrodial; et, pour le dire par anticipation, c'est là une des raisons pour lesquelles les tubercules développés près de l'extrémité s'ouvrent plus facilement dans la cavité articulaire qu'à la surface de l'os, dont la périphérie semble, pour ainsi dire, se reculer à mesure que le tubercule se développe ; car, après avoir traversé tout le tissu osseux primitif, le tubercule doit encore traverser toutes les couches osseuses de nouvelle formation, tandis que, du côté de l'articulation, aucun obstacle analogue ne se rencontre.

C'est par le dépôt de ces couches osseuses nouvelles que se fait l'accroissement des extrémités osseuses. Rien n'est plus facile à constater que ce fait, et l'on conçoit difficilement que M. Russel, cité par S. Cooper, ait pu dire qu'il n'avait jamais vu et qu'on ne lui avait jamais montré dans une tumeur blanche une extrémité osseuse plus volumineuse que celle du côté opposé.

Telle est l'affection tuberculeuse qui a été indiquée par Traugott Gerber, Frederick Haacke, Delpech et M. Nichet. Mais n'est-il pas possible de reconnaître anatomiquement cette lésion avant qu'elle soit parvenue à ce degré de développement, d'apercevoir le point de départ de l'altération organique, pour ainsi dire la lésion élémentaire? S'il est facile, dans un tissu mou et spongieux, comme celui du poumon, dans lequel la pression exercée avec la main suffit pour faire reconnaître un endroit plus résistant et diriger les recherches, s'il est facile dans ce tissu de reconnaître les premiers rudiments de l'affection tuberculeuse, il n'en est plus de même pour les os, qui peuvent recéler dans leur intérieur des productions morbides et les soustraire à nos moyens d'investigation; c'est là probablement la cause qui nous en a dérobé la connaissance jusqu'à ce jour. D'un autre côté, on conçoit que les lésions anatomiques un peu délicates, enfermées dans un tissu qu'on ne peut diviser qu'à l'aide de la scie ou d'instruments peu acérés, puissent facilement être détruites par les manœuvres mêmes que l'on emploie pour les découvrir. On devra donc s'y prendre de la manière suivante.

Lorsqu'on veut reconnaître si un os contient des tubercules naissants, il faut, après l'avoir dépouillé du périoste qui le recouvre, rechercher si sa surface présente quelques points plus vasculaires, formant des marbrures violacées; examiner en même temps s'il existe quelques bosselures, même très-légères, qui ôtent à l'os sa régularité. Si l'un ou l'autre de ces signes se rencontre, il faut enlever, à l'aide d'une scie, l'écorce la plus compacte de l'os, puis détruire progressivement le tissu celluleux avec l'extrémité d'un fort scalpel, de manière à sculpter, pour ainsi dire, le tissu autour de la lésion organique.

C'est en suivant le procédé que je viens d'indiquer que je suis parvenu plusieurs fois à constater que les tubercules des os, comme ceux des poumons, reconnaissent pour point de départ la *granulation grise demi-transparente* décrite par Laennec, M. Louis, etc. Je possède le dessin d'une extrémité supérieure du fémur qui présentait un fort bel exemple de ces granulations tuberculeuses. Au centre du tissu spongieux qui occupe la base du grand trochanter, se trouve une masse de six à sept lignes d'étendue dans tous les sens, formée par la réunion de petites granulations perlées d'une demi-ligne de diamètre, d'une couleur blanche opaline. Plusieurs de ces granulations, surtout celles qui sont placées à la périphérie, sont entourées par une petite coque osseuse d'une ténuité et d'une transparence telles, qu'on ne l'aperçoit point à première vue; on la reconnaît seulement à la résistance qu'elle oppose lorsqu'on cherche à la percer avec la pointe d'une aiguille. Quelques-unes de ces granulations présentent dans leur centre un point jaune, opaque, indice d'une transformation commençante. Dans

les interstices qui les séparent rampent quelques vaisseaux extrêmement déliés, qui vont s'aboucher avec ceux du tissu osseux ambiant, sur lequel on observe une injection très-apparente. La surface de l'os, dans le point le plus voisin de ce dépôt tuberculeux, est doublée par une couche osseuse de nouvelle formation; on remarque en outre une augmentation évidente de la vascularité.

Depuis la publication de mon premier travail, j'ai eu l'occasion de voir quelques pièces qui offraient de ces granulations demi-transparentes. Une de ces pièces, que je conserve encore, et que j'ai fait dessiner, montre dans l'extrémité inférieure du fémur une de ces granulations plus volumineuse que toutes celles que j'avais vues; elle a 6 millimètres de diamètre, une forme ovalaire, et présente déjà un point jaune opaque à son centre. Le docteur Reid paraît également en avoir vu, car il dit: « Le tissu spongieux des os renfermait, sur quelques points du squelette, des *masses grisâtres translucides, tantôt gélatineuses, tantôt de consistance presque cartilagineuse, plus ou moins considérables, et la plupart arrondies ou ovales* (1). » J'insiste sur ce point, parce que quelques personnes, n'ayant pas été assez heureuses pour découvrir cette lésion anatomique, ont cru devoir en révoquer en doute l'existence.

Si l'on considère que ces granulations présentent une identité parfaite avec les granulations grises, généralement regardées comme le rudiment des tubercules pulmonaires; qu'elles se rencontrent ordinairement sur des os qui, dans d'autres points de leur étendue, présentent de véritables tubercules, et chez des sujets dont les poumons en contiennent également; qu'on ne les rencontre pas dans les circonstances opposées, on sera, je pense, autorisé à conclure que, dans les os comme dans les poumons, le tubercule cru procède de la granulation grise.

Les cloisons osseuses qui séparent chacune de ces granulations, d'abord affaiblies par absorption, ne tardent point à disparaître complétement; un kyste analogue à celui qui se forme autour de tout corps étranger enfermé au sein de nos tissus enveloppe toute la masse, qui présente alors tous les caractères que j'ai indiqués en traitant du tubercule enkysté à l'état cru.

Mais cette succession dans les phénomènes pathologiques s'observe-t-elle constamment? Cela n'est point probable. En effet, si l'on considère la fréquence des tubercules enkystés jaune opaque, et la rareté des cas dans lesquels on a pu constater la présence de granulations grises, on est porté à croire que cette différence ne tient pas seulement aux difficultés que présente la recherche de ces granulations, mais bien à ce que dans les os, comme dans tout autre tissu, les tubercules peuvent se

(1) *Loc. cit.*, p. 493.

montrer d'emblée sous la forme de masses jaunes opaques, ainsi que le professe M. Andral, et avec lui un grand nombre d'anatomo-pathologistes, ainsi que cela ressort de recherches très-consciencieuses et très-exactes faites par MM. Rilliet et Barthez sur la tuberculisation étudiée chez les enfants (1).

Qu'il ait eu pour point de départ la granulation grise, ou qu'il se soit montré d'emblée sous la forme de masses jaunes opaques, le tubercule, parvenu à ce point, continue à s'accroître. Il ne semble pas que son développement soit arrêté, il est seulement retardé par la différence de densité ou de nature des tissus qu'il rencontre.

Bientôt la matière contenue dans le kyste se ramollit, et tantôt ce ramollissement s'opère régulièrement du centre à la circonférence, tantôt il procède d'un point de la périphérie pour se propager à toute la masse. Lorsque ce ramollissement s'opère, on peut reconnaître, au moyen du microscope, que la matière tuberculeuse se trouve mélangée à une quantité plus ou moins grande de globules de pus. La collection de matière tuberculeuse se comporte alors comme un véritable abcès; elle suit les interstices cellulaires des organes jusqu'à ce qu'elle parvienne sous les téguments, qui s'enflamment, se perforent, et laissent écouler un liquide grumeleux, composé de flocons blancs, caséeux, suspendus dans une sérosité louche. Lorsque toute cette matière est évacuée, il reste une fistule fournissant chaque jour une quantité variable de pus séreux.

Mais il est une circonstance qu'il ne faut pas perdre de vue, c'est que le fond de cette fistule correspond à l'excavation tuberculeuse creusée dans le tissu de l'os, et que les parois de cette excavation, étant soutenues de tous côtés par un tissu solide, ne peuvent revenir sur elles-mêmes et être mises en contact comme les parois souples et molles d'un abcès développé dans les autres tissus; disposition qui, s'opposant au rapprochement des parois du foyer, tend à perpétuer l'écoulement qui se fait par la fistule.

Alors commence un travail essentiellement réparateur, qui tend à combler le vide qui s'est formé dans l'intérieur de l'os; le kyste qui enveloppait la matière tuberculeuse, et dont la vascularité s'est accrue graduellement pendant le ramollissement, prend un accroissement considérable; il s'épaissit, s'hypertrophie à tel point, qu'il finit par combler la cavité qu'il tapissait; il présente alors la plus grande analogie de structure avec les bourgeons charnus qui végètent à la surface d'une plaie; on y remarque un grand nombre de vaisseaux extrêmement déliés, qui se portent en convergeant vers le centre de la cavité. Ce tissu,

(1) *Traité clinique et pratique des maladies des enfants*, par MM. Rilliet et Barthez. Paris, 1843, t. III.

comme celui des cicatrices, perd peu à peu sa vascularité, et finit par présenter complétement l'aspect du tissu fibreux inodulaire. On trouve, dans la belle observation de Reid (*loc. cit.*), un exemple de cette oblitération de la cavité osseuse par un tissu fibreux.

Telle est la terminaison la plus heureuse de l'affection qui nous occupe; mais, pour que cette terminaison puisse avoir lieu, la réunion d'un certain nombre de conditions est indispensable. Toutes ces conditions peuvent se résumer en disant qu'il faut que la matière tuberculeuse puisse se porter facilement au dehors. Ainsi, toutes choses égales d'ailleurs, la maladie tendra d'autant plus vers cette terminaison que le foyer primitif du mal sera plus rapproché de la surface cutanée : aussi l'observe-t-on très-souvent à la suite des tubercules développés dans les phalanges, les os du métacarpe et du métatarse.

Si au contraire la matière tuberculeuse, pour se porter au dehors, doit parcourir un espace considérable, elle s'accumule progressivement; un kyste cellulo-fibreux, semblable à une fiole dont le goulot serait exactement adapté au pourtour de la perforation du tissu osseux, reçoit toute la matière tuberculeuse sécrétée, et prévient sa diffusion dans le tissu cellulaire. On ne saurait mieux faire comprendre l'aspect que présentent ces poches, ainsi suspendues aux os par leur pédicule, qu'en les comparant, pour la forme, à de grosses sangsues gorgées de sang, attachées à la surface de la peau par leur suçoir. Cette comparaison, qui pourrait peut-être paraître un peu étrange, est si vraie, qu'il est bien rare qu'elle ne se présente pas à l'esprit des personnes à qui l'on montre ces kystes pour la première fois.

Il n'est pas très-rare de voir de ces poches tuberculeuses qui, partant de la région dorsale, descendent jusqu'au petit trochanter, où elles s'arrêtent au niveau de l'insertion des muscles psoas et iliaque. Elles présentent alors des resserrements et des dilatations alternatifs, selon qu'elles sont plus ou moins comprimées par les parties voisines; quelquefois, lorsque la sécrétion tuberculeuse se fait avec lenteur, et surtout lorsqu'elle est suspendue, ces resserrements deviennent de plus en plus prononcés; le canal qui les traversait se rétrécit d'abord, et finit par s'oblitérer complétement, de manière à isoler une portion du foyer de son point d'origine. On pourrait croire alors que cette masse tuberculeuse a toujours été indépendante de l'affection du tissu osseux, mais il est presque toujours facile de se convaincre du contraire. Dans tous les cas analogues que j'ai examinés, j'ai toujours trouvé ces masses tuberculeuses suspendues au foyer principal par un cordon fibreux qui remplaçait le canal de communication.

Ces dépôts peuvent se résorber complétement, comme on voit se résorber les dépôts fibrineux après les épanchements de sang; comme on voit les masses formées par les ganglions lymphatiques affectés

de dégénérescence tuberculeuse disparaître graduellement par absorption.



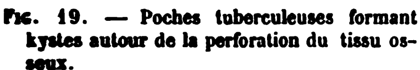


Fig. 19. — Poches tuberculeuses formant kystes autour de la perforation du tissu osseux.

Cette figure, faite d'après la planche IV de Poletta, *Exercitationes pathologicæ*, représente ces poches à divers degrés de développement.

Il est assez fréquent de voir ces masses déterminer une suppuration dans les parois du kyste et les parties voisines, et une véritable ostéite suivie de carie ; et c'est à tort que M. Graves pense que le tubercule ne peut provoquer l'inflammation de l'organe dans lequel il se développe.

On voit quelquefois de nouveaux tubercules se déposer et s'accroître dans les parois mêmes du kyste tuberculeux.

En résumé, le caractère essentiel de cette variété de l'affection tuberculeuse est de produire dans les os des excavations, une destruction de tissus, sans laisser de résidu, soit des os, soit des cartilages.

Comment s'opère cette destruction des tissus? On voit tout de suite que cette question touche de trop près à la recherche de l'essence des phénomènes vitaux, pour pouvoir jamais être résolue. Nous ne pouvons que signaler les principales circonstances de ce travail de destruction, sans rien préjuger sur sa nature intime. M. Nichet s'exprime ainsi sur ce point : « Il n'y a donc là qu'usure, érosion des vertèbres par un corps » étranger, et ce corps étranger est le tubercule scrofuleux...... Cette » perte de substance paraît s'être faite sans inflammation, par le seul » fait du dépôt de la matière tuberculeuse et de la pression qu'elle » exerce sur l'os. »

Cette destruction serait analogue à celle que produit dans un os la pression constante d'une tumeur qui se développe dans son voisinage, analogue aux dépressions que les artères impriment normalement sur les os : telle est celle que l'on remarque sur le fémur pour le passage de

l'artère crurale, sur les os du crâne pour les artères méningées, et sur la portion thoracique du rachis qui correspond à l'aorte (1).

§ II. — Deuxième forme : Infiltration tuberculeuse.

Quelques auteurs ont entrevu cette forme de l'affection tuberculeuse des os, mais aucun d'eux ne l'a décrite. M. Nichet se borne à mentionner dans quelques-unes de ses observations qu'une matière caséeuse se trouve infiltrée dans les cellules du tissu spongieux, sans chercher à suivre cette altération dans ses diverses phases, sans exposer les modifications qu'elle apporte dans le tissu osseux, sans indiquer quel est le résultat définitif, la conclusion pour ainsi dire de ce travail pathologique. Partout, dans le cours de son mémoire, cette variété de l'affection tuberculeuse du tissu osseux se trouve confondue avec celle dont je viens d'exposer les caractères. C'est même, à mon sens, le reproche capital que l'on peut faire au travail de M. Nichet ; c'est là la source de plusieurs interprétations inexactes des faits observés, et de quelques-unes des erreurs consignées dans ses conclusions.



FIG. 20. — Tubercule infiltré du fémur.

L'infiltration tuberculeuse peut se rencontrer seule ou unie à la première forme que je viens de décrire, mais jamais elle ne lui succède ; elle se présente sous deux états différents, que l'on peut considérer comme deux degrés de la même forme, et désigner sous les noms d'*infiltration demi-transparente* et *infiltration puriforme* ou *opaque*.

A. *Infiltration demi-transparente.* — Celle-ci se présente sous la forme de taches d'une teinte grise, opaline, légèrement rosée et demi-transparente, formées par le dépôt, dans les cellules du tissu osseux, d'une matière analogue, pour l'aspect, à la matière encéphaloïde : aussi ai-je vu prendre cet état des os, et

(1) Je sais que cette explication de la courbure latérale de la colonne vertébrale n'est point admise par tous les auteurs, surtout depuis l'explication qui en a été donnée par Bichat, et la confirmation que Béclard semble avoir donnée à cette manière de voir, en faisant remarquer que, sur des gauchers, l'inclinaison latérale se trouvait transposée. Malgré toute la circonspection que doivent nous inspirer des autorités aussi respectables, je ne saurais m'empêcher de faire remarquer que si cette inclinaison latérale reconnais-

principalement du corps des vertèbres, pour une dégénérescence cancéreuse. La teinte que présentent ces taches ne se fond pas par dégradation insensible avec celle du tissu osseux qui les entoure, leur circonférence se trouve nettement limitée par un changement brusque de coloration. Un jet d'eau, dirigé dans les cellules du tissu spongieux, n'en chasse pas la matière infiltrée, qui adhère fortement aux lamelles de ce tissu. Examinées à la loupe, ces taches laissent apercevoir dans leur intérieur des vaisseaux sanguins extrêmement déliés qui les parcourent dans tous les sens; elles sont quelquefois entourées par un cercle d'injection peu prononcée. Étudié au microscope, ce cercle paraît manifestement composé de vaisseaux sanguins. C'est donc à tort que M. Gonzalez Echeverria pense que cette teinte est exclusivement due à la couleur et à l'hypergenèse des médullocelles noyaux. On n'observe aucune modification dans la densité du tissu osseux; elle n'est ni accrue ni diminuée. Si l'on examine un os infiltré, après l'avoir fait macérer, afin d'enlever la matière qui obstrue ses cellules, ou après l'avoir fait brûler sur des charbons ardents, pour mettre à nu la trame osseuse proprement dite, on ne remarque aucun changement notable dans sa texture, et l'on ne pourrait alors soupçonner l'affection que l'on a reconnue sur cet os avant la macération.

Cette altération ayant été vainement recherchée par quelques anatomo-pathologistes, plusieurs auteurs ont élevé des doutes sur son existence; je crois donc devoir rapporter un fait qui l'établit d'une manière incontestable : je l'emprunte à un article publié dans les *Archives générales de médecine* par M. le docteur J. Parise (1). Sur un jeune homme qui mourut trois mois après avoir subi une amputation de l'avant-bras pour une tumeur blanche du poignet, M. Parise trouva, en divisant par tranches minces le sacrum, les os iliaques et les deux pubis,

soit pour cause l'habitude d'incliner la colonne vertébrale à gauche dans les mouvements que nous faisons pour soulever des fardeaux du bras droit, la courbure se trouverait précisément dans le point où la colonne se courbe pendant ce mouvement, c'est-à-dire dans la région lombaire, et non pas dans la région dorsale, dont les mouvements de flexion latérale sont extrêmement obscurs. Si l'on se rappelle, en outre, que M. Cruveilhier dit avoir observé cette inclinaison latérale sur des fœtus avant terme ; si l'on considère le défaut de symétrie des vertèbres dorsales qui correspondent au point le plus courbé de la colonne, on n'hésitera pas, je pense, à considérer la pression exercée par l'aorte comme la cause de cette incurvation.

Les sillons artériels, dit Meckel, sont manifestement dus aux battements continus des vaisseaux, qui, d'une part, rendent l'absorption plus énergique, et, d'autre part, empêchent la déposition de nouvelle substance nutritive (Meckel, *Anatomie générale*, t. I, p. 236) ; mais, je le répète, l'explication n'est pas ici le point important, mais bien la constatation du fait.

(1) *Archives général. de médecine*, juin 1843, t. LXII, p. 208 et suiv.

« des noyaux arrondis, plus ou moins irréguliers, mais toujours bien limités. Leur coupe présente une *coloration grise* tirant un peu sur le jaune ; quelques-uns sont plus jaunâtres ; leur diamètre est celui d'une pièce de vingt-cinq centimes ; quelques-uns ont un plus grand volume. Si l'on enlève avec un scalpel une couche de tissu osseux pour évite toute erreur qui pourrait venir de l'action de la scie, la coupe est lisse, uniforme : on dirait une *plaque cartilagineuse* développée au milieu de l'os. Si, après en avoir détaché une couche mince, on le regarde à contre-jour, elle est *translucide ;* on voit alors très-bien se dessiner les parois des cellules remplies par la matière *demi-transparente.* Ces points, infiltrés de matière grise ou gris jaunâtre, tranchent sur la coloration rouge générale des portions osseuses voisines. »

Douze à quinze points d'infiltration demi-transparente se voient dans le sacrum, et huit ou dix dans les deux pubis. « Des tranches du sacrum et de l'os iliaque ayant été soumises à l'ébullition prolongée pendant huit heures dans l'eau salée, cette opération n'a pas changé notablement l'aspect des parties malades ; les points d'infiltration grise se reconnaissaient plus difficilement sur la surface de la coupe, mais il suffisait d'enlever avec un scalpel une couche mince du tissu osseux pour retrouver tous les caractères indiqués plus haut. En soumettant l'os malade, soit avant, soit après l'ébullition, à l'action d'un jet d'eau, on ne faisait pas disparaître les plaques grises ou jaunâtres. » J'ajouterai que l'on a trouvé sur le même sujet des tubercules dans les poumons, dans la rate, dans l'épaisseur du sacrum, et que le foie présentait l'aspect que nous montre ordinairement celui des phthisiques.

Reid paraît également avoir observé cette forme de l'infiltration tuberculeuse : car il dit (*op. cit.*, p. 486) : « On trouva la couche externe de l'os remplacée par une matière d'un *gris rougeâtre* et d'une consistance *gélatino-cartilagineuse*. Cette matière était *infiltrée* dans le tissu spongieux, qu'elle n'avait refoulé qu'en partie. » Il est bon de noter que cette altération fut rencontrée sur un sujet dont le squelette présentait dans une foule de points des tubercules bien évidents, de l'aveu même de l'auteur. Je rappelle cette circonstance, parce que l'auteur que je viens de citer dit dans une note, qu'il n'a point observé d'infiltration tuberculeuse demi-transparente, qui me semble cependant indiquée dans le passage que je viens de transcrire.

B. *Infiltration puriforme.*— A l'infiltration demi-transparente succède l'infiltration puriforme. Celle-ci se distingue de la précédente : 1° par la teinte jaune mate que présentent les portions d'os infiltrées ; 2° par l'absence des vaisseaux sanguins ; 3° par l'hypertrophie interstitielle du tissu osseux. Examinons séparément chacun de ces trois points.

1° La matière infiltrée dans les cellules du tissu osseux est d'un jaune pâle, complétement opaque : elle est d'abord assez ferme, mais elle se

ramollit graduellement, et devient puriforme; cependant un jet d'eau dirigé dans les cellules osseuses ne l'enlève jamais complétement, ainsi que je croyais autrefois l'avoir remarqué. Du reste, les taches d'infiltration sont aussi bien limitées que dans le cas précédent. Cet état est ordinairement confondu avec la carie.

2° Absence de vascularité. Je n'ai jamais pu, même à l'aide d'une forte loupe, découvrir aucun vaisseau sanguin traversant une de ces taches jaunes opaques. Il est toujours impossible de faire sourdre à leur surface quelques gouttelettes de sang visibles même à la loupe, en comprimant le tissu voisin, de manière à refouler le sang dans les vaisseaux vers la partie infiltrée. Cette absence de vascularité est un des faits les plus importants à noter, parce qu'il nous servira à expliquer plusieurs phénomènes capitaux et jusqu'ici inaperçus dans l'histoire de l'affection tuberculeuse des os.

3° Nous avons vu que, dans la première période de l'affection, la texture de l'os ne subissait aucune modification appréciable ; il n'en est plus de même lorsque l'infiltration puriforme existe déjà : la trame osseuse est alors modifiée d'une manière notable; elle a subi une hypertrophie que l'on peut nommer *interstitielle*, car il n'y a pas augmentation dans le volume de l'os. Les lamelles qui composent le tissu spongieux sont seules hypertrophiées, et les cellules qu'elles circonscrivent rétrécies et presque complétement oblitérées. Le tissu ainsi modifié se rapproche beaucoup du tissu compacte par ses propriétés physiques et surtout par sa densité. Au microscope, on trouve que les canalicules et les ostéoplastes, de même que les médullocelles et les myéloplaxes, ont disparu et sont remplacés par des granulations calcaires reconnaissables au moyen des réactifs chimiques. L'état d'éburnation du tissu celluleux a été noté dans plusieurs des observations de M. Nichet, et j'ajoute que ce n'est pas sans quelque surprise qu'après avoir lu ces observations, j'ai vu, dans la seconde partie du mémoire, où l'auteur pose ses conclusions : « D'autres fois, mais plus » rarement, la matière tuberculeuse se trouve épanchée dans les petites » cellules du tissu spongieux, *qui n'a subi d'autre altération qu'une » diminution de consistance.* »

Cette éburnation du tissu osseux avait été vue par Boyer, qui ne pouvait s'en rendre compte. Il dit, en traitant de l'anatomie pathologique des tumeurs blanches : « Une chose digne de remarque, c'est que l'on » trouve quelquefois, au milieu de cette destruction, des portions » osseuses qui ont acquis la couleur et la dureté de l'ivoire. » (*Traité des maladies chirurg.*, t. IV, p. 499.) Ces portions éburnées n'étaient autre chose que des fragments qui avaient été affectés d'infiltration avant de se séparer du reste de l'os.

On voit que je diffère complétement d'opinion avec M. Nichet; cepen-

dant je me prononce sur ce point avec d'autant plus de confiance, qu'ayant fait mes recherches lorsque j'étais interne à l'hôpital des Enfants malades, en 1834, et étant arrivé, à cette époque, à une conclusion complétement différente de celle que M. Nichet publia en 1835, je n'ai négligé aucune des nombreuses occasions qui m'ont été offertes, depuis cette publication, de vérifier de quel côté est la vérité, et je puis affirmer que je n'ai trouvé aucun fait qui fût de nature à me faire accepter la conclusion de M. Nichet.

Il arrive quelquefois, à la vérité, lorsqu'on examine les os du pied ou de la main, dans les cas de tumeur blanche de l'articulation tibio-tarsienne ou du poignet, que l'on trouve quelques-uns de ces os infiltrés de matière tuberculeuse ramollie, et cependant ils présentent une extrême friabilité. Si, après une macération peu prolongée, on dirige dans les cellules du tissu spongieux qui les compose un jet d'eau pour expulser toute la matière tuberculeuse infiltrée, on trouve ces os d'une texture extrêmement délicate; les cloisons qui forment leur tissu sont comparables aux filaments déliés dont est formé le tissu réticulaire qui occupe le milieu de la diaphyse dans les os de quelques grands animaux, tels que le bœuf, le cheval, etc. Il ne reste plus à l'extérieur qu'une couche excessivement mince, formant une coque d'une extrême friabilité, et le poids de ces os n'est pas le quart de ce qu'il doit être dans l'état normal; en un mot, le tissu osseux est raréfié, bien qu'infiltré de matière tuberculeuse. Cela est-il en contradiction avec ce que j'ai avancé sur la condensation du tissu osseux et de son hypertrophie interstitielle, dans le cas d'infiltration tuberculeuse? Je ne le pense pas. L'identité d'altération n'est ici qu'apparente : dans le premier cas, l'infiltration forme toute la maladie; dans le second cas, elle n'en est qu'un des éléments. En effet, si l'on ne se borne pas à un examen superficiel, on reconnaîtra d'abord que les autres os du tarse ou du carpe, bien qu'exempts d'infiltration tuberculeuse, présentent la même raréfaction du tissu; il est donc très-probable que cette raréfaction préexiste à l'infiltration, et il n'est pas surprenant qu'un os préalablement raréfié ne présente point, lorsqu'il vient à être envahi par l'infiltration tuberculeuse, cette condensation que l'on remarque sur le tissu osseux qui n'a point été modifié dans sa texture : c'est ainsi qu'il faut expliquer ces faits exceptionnels. C'est sans doute à la même cause qu'il faut attribuer certains cas assez rares dans lesquels le tissu osseux semble avoir conservé sa densité normale, malgré l'existence d'une infiltration tuberculeuse bien évidente.

Ici se présente de nouveau une question que nous nous sommes posée à l'occasion des tubercules enkystés : La série des phénomènes que je viens d'exposer s'observe-t-elle constamment? L'infiltration puriforme est-elle toujours précédée par l'infiltration demi-transparente?

Or, les raisons qui nous portent à considérer comme peu probable cette succession invariable des phénomènes pathologiques dans le premier cas, nous paraissent devoir conduire à la même conclusion dans le cas présent; nous pensons donc, avec les auteurs que nous ayons cités précédemment, que l'infiltration peut se montrer d'emblée à l'état d'infiltration jaune opaque, de même que les tubercules enkystés se montrent primitivement sous cette forme.

Revenons maintenant à l'infiltration tuberculeuse proprement dite, et recherchons quels sont les phénomènes qu'elle entraîne à sa suite. Qu'il me soit permis de dire ici, par anticipation, que la conséquence de toute infiltration tuberculeuse dans un os est une nécrose du tissu infiltré; cette proposition est basée sur les observations suivantes.

a. Lorsqu'un os est affecté d'infiltration tuberculeuse puriforme, la portion infiltrée présente déjà, bien qu'elle ne soit pas encore séparée du reste de l'os, tous les caractères d'un véritable séquestre. On n'y aperçoit aucun vaisseau, aucun indice de la persistance de la vie.

b. On trouve souvent ces portions infiltrées cernées par un cercle qui indique un commencement d'élimination.

c. Il est très-fréquent de trouver des portions d'os complétement nécrosées, de véritables séquestres, en même temps que l'on trouve dans d'autres points du même os une infiltration de matière tuberculeuse.

d. Si l'on examine la structure de ces séquestres, on voit qu'ils ne représentent pas exactement la texture de l'os dont ils ont été détachés, et la modification qu'ils offrent est exactement la même que celle dont j'ai indiqué l'existence lorsqu'il n'y a encore qu'une simple infiltration tuberculeuse, c'est-à-dire une hypertrophie interstitielle. On est donc en droit de conclure qu'avant d'être frappé de mort, le tissu nécrosé a été envahi par cette infiltration.

J'ai eu fréquemment l'occasion de montrer des séquestres semblables aux nombreux élèves qui suivaient mes cours à l'hôpital des Cliniques; de son côté M. Péan en a recueilli un assez grand nombre, soit sur les vertèbres, soit sur les épiphyses des os longs, telles que la tête du fémur, celle de l'humérus, l'olécrâne, pendant qu'il était prosecteur à l'amphithéâtre des hôpitaux. Si donc M. Echeverria n'a pas été assez heureux pour rencontrer ces séquestres ailleurs que dans le tubercule enkysté, il est facile d'en conclure que ce jeune chirurgien n'avait pas fait un assez grand nombre de recherches au moment où il rédigeait sa thèse de doctorat.

On conçoit que, pour déduire rigoureusement de ces données la proposition générale que j'ai émise plus haut, il faut admettre que toujours l'infiltration tuberculeuse se termine par une infiltration purulente; or, je ne pense pas que l'on se refuse à admettre ici ce fait, sur-

tout si l'on consulte par analogie la terminaison de l'infiltration tuberculeuse du poumon.

Cette nécrose est-elle le résultat d'une inflammation du tissu osseux, comme le pensait Delpech ? L'analyse des phénomènes qui la précèdent ne saurait nous permettre de tirer cette conclusion : ainsi, la partie infiltrée, d'abord légèrement vasculaire, perd peu à peu sa vascularité ; la trame osseuse devient plus dense, et les vaisseaux cessent d'être apparents ; or, nous avons vu précédemment que l'ostéite est caractérisée par des dispositions anatomiques complétement différentes de celles que je viens de rappeler (tome I, p. 588). On pourrait peut-être, avec plus de justesse, comparer cette mortification du tissu osseux à ce phénomène physiologique en vertu duquel s'opère, chaque année, la chute du bois chez le cerf. On sait en effet que, par le fait même du développement que prend la base de chaque corne, les vaisseaux qui entrent dans le bois se trouvent d'abord comprimés, puis oblitérés, de manière que, toute circulation dans le tissu osseux se trouvant arrêtée, la mort et la chute des bois en sont la conséquence.

Lorsqu'une portion du tissu osseux se trouve ainsi frappée de mort, la séquestration s'opère régulièrement, comme dans toute autre nécrose, par une série de phénomènes sur lesquels je ne crois pas devoir insister; la maladie se trouve alors réduite à l'existence d'un séquestre contenu dans une cavité que tapisse la membrane de séquestration. Ce séquestre, véritable corps étranger, logé au sein des tissus vivants, peut être le point de départ de tous les accidents de la nécrose.

D'autres fois, bien que la mortification de l'os soit évidente, la séparation peut se faire attendre longtemps : 1° parce que la cause qui produit, dans ce cas, la nécrose, agit avec une extrême lenteur ; 2° parce que l'infiltration continuant à se propager aux parties voisines, la limite entre la portion saine et la portion malade se trouve reculée chaque jour, de sorte que le cercle éliminatoire ne peut se former.

A cette circonstance se rattache un phénomène qui, bien que secondaire, est digne cependant de fixer notre attention : je veux parler de la destruction de la partie infiltrée par une veritable usure.

En effet, si la séparation de la partie nécrosée tarde à s'effectuer, le sequestre continue à rester intimement uni à l'extrémité de l'os auquel il appartient, et suit cet os dans tous ses mouvements. Or, si, comme cela arrive assez souvent, deux sequestres se trouvent ainsi mis en contact par la destruction des parties qui les séparaient, il y a alors frottement et usure réciproque des parties contiguës. Ce fait se trouve confirmé par la forme que prennent les parties soumises à ces frottements, et par la presence d'une quantité considerable de parcelles osseuses, semblables à du sable, qui se trouvent mêlées à la matière tuberculeuse contenue dans le kyste qui environne les fragments.

Pour compléter l'histoire de cette forme de l'affection tuberculeuse, j'ajouterai qu'elle peut être suivie de la formation de ces poches qui reçoivent la matière tuberculeuse fournie par l'os altéré, ainsi que nous l'avons indiqué en parlant de la première forme de cette affection; cependant, comme l'infiltration est ordinairement diffuse, qu'elle attaque souvent une étendue considérable du tissu osseux, il est plus rare de trouver des kystes aussi bien limités, aussi bien organisés que dans la première variété. Il peut de même se développer une ostéite, une carie consécutive et accidentelle, non pas dans la partie primitivement infiltrée de matière tuberculeuse, mais dans le tissu osseux qui confine à ce point.

Mais il faut savoir que cette carie, loin d'être une conséquence nécessaire de la fonte tuberculeuse, n'en est qu'un accident et même un accident rare; on a donc tort de vouloir toujours rapprocher ces deux maladies, qui n'ont entre elles que des analogies fort éloignées.

Le tableau suivant, dans lequel j'ai rapproché les traits principaux de chacune des deux formes de l'affection tuberculeuse dans leur ordre de succession, pourra servir de résumé à ce que j'en ai dit précédemment, et faire ressortir les différences qu'elles présentent entre elles.

Tubercules enkystés. — 1° Granulations grises demi-transparentes (non constantes). 2° Tubercule cru, opaque, enkysté. 3° Excavation osseuse, perte de substance de ce tissu. 4° Évacuation de la cavité tuberculeuse. 5° Hypertrophie du kyste, oblitération de sa cavité; guérison. On voit que je n'ai représenté dans ce tableau que la marche la plus simple de la maladie, que la terminaison vers laquelle elle semble tendre naturellement. Mais on a déjà vu, et l'on verra surtout quand nous étudierons l'affection tuberculeuse dans les diverses régions du squelette, comment les circonstances locales et accidentelles peuvent empêcher cette heureuse terminaison.

Infiltration tuberculeuse. — 1° Infiltration grise demi-transparente (non constante). 2° Hypertrophie interstitielle du tissu osseux. 3° Infiltration puriforme. 4° Nécrose de la partie infiltrée. 5° Séquestration; corps étranger. On sera peut-être étonné de trouver, dans le tableau précédent, l'hypertrophie interstitielle du tissu osseux placée entre l'infiltration grise demi-transparente et l'infiltration puriforme : j'ai voulu indiquer, par ce classement, que je considère cette hypertrophie comme un phénomène intermédiaire entre ces deux états, phénomène qui s'accomplit à l'époque du passage du premier au second degré; car nous avons vu que cette hypertrophie n'existe point encore pendant la première période, et il est difficile d'admettre qu'elle s'opère pendant la seconde, le tissu osseux étant privé de ses éléments de nutrition et de vie.

D'après le tableau que je viens de tracer des deux formes sous lesquelles se présente l'affection tuberculeuse dans les os, on peut voir

qu'elles diffèrent essentiellement, et par leurs caractères anatomiques, et par leur terminaison. La première se montre avec des caractères tellement tranchés, que la plupart des observateurs ont facilement distingué sa physionomie toute spéciale, et n'ont point hésité à reconnaître en elle une altération de nature tuberculeuse. Il n'en a pas été de même pour la seconde forme; mais, ce qu'il y a de remarquable dans toutes les discussions que ce point de science a soulevées, c'est que les auteurs se sont surtout préoccupés du nom imposé à cette affection, laissant, pour ainsi dire, dans l'oubli l'étude de la maladie, c'est-à-dire la seule chose importante. Peu importe, en effet, que l'on donne à cette affection le nom d'infiltration tuberculeuse ou tout autre nom, pourvu qu'on expose avec exactitude la série des phénomènes pathologiques qu'elle présente, que l'on en suive les différentes phases, que l'on en montre les conséquences, et que l'on parvienne, à l'aide de ces notions, à éclairer certains points de la science et de la pratique jusqu'alors obscurs et même inexplicables.

Ainsi, on a prétendu que l'affection que je viens de décrire sous le nom d'infiltration tuberculeuse n'était qu'une ostéite du tissu spongieux terminée par suppuration. Mais à aucune des périodes de l'inflammation du tissu spongieux des os on n'observe cette infiltration grise qui apparaît au début de l'infiltration tuberculeuse, et qui en constitue un des caractères les moins équivoques. Or, en admettant même que cette infiltration grise ne soit pas constante, comme nous sommes porté à le croire, on est bien forcé, dans le cas où elle se présente, de reconnaître la nature tuberculeuse de la maladie.

L'objection précédente se trouverait donc réduite à une question de fréquence relative de l'ostéite et de l'infiltration tuberculeuse. Mais rien ne motive une pareille concession, qui pourrait porter à croire qu'il faut admettre l'existence d'une ostéite toutes les fois que l'on ne trouve pas d'infiltration grise. Tout le monde comprend, en effet, que le plus souvent on n'est appelé à examiner les os altérés qu'à une époque où le passage à l'état d'infiltration jaune opaque s'est déjà opéré; car ce n'est pour ainsi dire que par hasard, et lorsque les malades succombent à une affection intercurrente, que l'on a l'occasion de faire une autopsie qui montre les altérations anatomiques des os à leur première période. D'ailleurs, n'est-il pas probable que dans les os, comme dans les autres organes, l'infiltration jaune opaque peut se montrer d'emblée?

Sans s'engager dans une série de raisonnements superflus, il y avait une chose bien simple à faire pour décider la question qui nous occupe. Il fallait étudier comparativement l'inflammation du tissu spongieux des os et l'infiltration tuberculeuse, en opposant, d'une part, des cas dans lesquels la nature inflammatoire de la maladie ne saurait être douteuse, comme cela s'observe quelquefois à la suite de violences

extérieures exercées sur le tissu spongieux des os, ou plus souvent encore à la suite des amputations, et, d'autre part, des cas présentant le type de l'infiltration tuberculeuse : on eût alors facilement reconnu que les deux affections diffèrent essentiellement par leurs caractères anatomiques et plusieurs des symptômes qu'elles présentent. Ainsi, dans l'une nous voyons, au milieu du tissu spongieux, une tache bien circonscrite présentant dans toute son étendue une teinte jaune opaque, uniforme, sans aucune trace de vaisseaux. Dans l'ostéite, au contraire, on voit une coloration jaune verdâtre produite par quelques gouttes de pus, disséminées çà et là dans les cellules du tissu de l'os; entre ces points purulents, on trouve des cellules remplies par la substance médullaire fortement injectée, rouge ou violacée. Si l'on étudie cette inflammation à une période plus avancée, toute la substance médullaire qui remplissait les cellules est remplacée par du pus diffluent, qui s'écoule aussitôt si l'on dirige un jet d'eau à la surface de la coupe faite dans le tissu de l'os, et l'on obtient immédiatement un tissu spongieux dont les cellules sont vides, comme on les trouve à la suite d'une macération prolongée. Dans l'infiltration tuberculeuse puriforme, au contraire, la matière concrète résiste au jet d'eau, et l'on ne l'expulse qu'avec la plus grande difficulté, et toujours d'une manière incomplète.

Ajoutons en outre que, dans les os comme dans tout autre tissu, l'inflammation se montre à des degrés différents autour d'un point central que l'on peut considérer comme le foyer primitif du travail phlegmasique. Ainsi, tandis qu'au centre de la partie enflammée vous trouvez les cellules osseuses remplies de pus diffluent, à la circonférence vous ne voyez plus que quelques gouttes de pus disséminées irrégulièrement; plus loin, vous ne trouvez plus qu'une injection sanguine, et je dois dire que cette injection occupe toujours une étendue considérable autour des portions enflammées, tandis qu'elle manque souvent autour des points du tissu osseux qui présentent l'infiltration tuberculeuse, et que, lorsqu'elle existe, elle ne forme qu'une zone de 3 ou 4 millimètres de largeur.

Si après ce premier examen, qui ne peut se faire que sur des pièces fraîches, on examine après quelques semaines de macération la texture de l'os, on trouve que celui qui a été enflammé présente une raréfaction (voy. *Ostéite*, tome II), tandis que celui qui offrait l'infiltration tuberculeuse montre souvent une condensation, une hypertrophie interstitielle.

Disons enfin que la nature du produit morbide dans l'un et l'autre cas offre des différences qui ne sont pas moins tranchées : dans l'un, nous voyons du pus semblable à celui qui est fourni par les parties molles; dans l'autre, une matière blanche, opaque, caséeuse, offrant tous les caractères physiques de la matière tuberculeuse. Ces carac-

tères, je le sais, ont été donnés comme étant propres au pus des os; mais c'est là une allégation toute gratuite. Jamais, à la suite d'un abcès ou d'une fracture comminutive suivie de suppuration, à la suite d'une amputation ou d'une résection des extrémités d'un os, on n'a vu le pus présenter cet aspect particulier.

Pour complément de preuve, j'ajouterai que la matière, prise dans les cellules d'un os qui présentait une tache résultant d'une infiltration tuberculeuse, examinée au microscope par M. Lebert, offrait tous les caractères de la matière tuberculeuse sans aucun mélange de globules purulents, et que MM. Robin et Ordoñez ont obtenu les mêmes résultats.

Cependant quelques micrographes, et Förster en particulier, ont cru, en examinant le plasma tuberculeux, reconnaître qu'il est constitué par des leucocytes ratatinés. Ce dernier va même jusqu'à en conclure que la carie et le tubercule des os ne sont qu'une même affection. Il suffit de jeter les yeux sur une préparation bien faite pour reconnaître que la carie imprime au tissu osseux des modifications microscopiques spéciales, et qu'elle ne peut être confondue avec aucune autre maladie (voy. plus haut, p. 27 et 28).

Plusieurs raisons ont sans doute porté ces histologistes à commettre une pareille erreur. Et d'abord il est très-difficile d'apprécier, au moyen des forts grossissements, la véritable nature du corpuscule tuberculeux. Tandis en effet que MM. Virchow, Villemin, Martel (thèse de Paris, 1863), prétendent que la granulation grise, demi-transparente, telle que la décrivent les auteurs classiques depuis Bayle, est l'élément primitif et constant de la tuberculisation, que cet élément se développe toujours aux dépens du tissu conjonctif ancien ou nouvellement formé, et qu'enfin les corpuscules tuberculeux ne sont eux-mêmes que des éléments embryoplastiques en voie d'infiltration graisseuse et de destruction, nous voyons d'autres micrographes, MM. Robin et Ordoñez par exemple, dont nous partagerons la manière de voir, professer que les éléments anatomiques qui constituent les corpuscules tuberculeux des os sont des médollucelles et des myéloplaxes irrégulières et remplies de granulations. Suivant ces habiles micrographes, la diathèse tuberculeuse provoque au centre de l'os la prolifération d'éléments propres à l'organe affecté, et détruit peu à peu ces éléments néoplastiques, de la même manière qu'au centre du poumon et du testicule, elle détermine l'hypergenèse et la régression graisseuse des épithéliums. Dans certains cas de tubercule des os, mais dans ces cas seulement, M. Ordoñez prétend avoir également observé la prolifération d'éléments embryoplastiques provenant du périoste.

Une autre raison qui permet encore de comprendre l'erreur de

Förster est la suivante. A une certaine période de son évolution, le néoplasme tuberculeux se ramollit, joue dans l'économie le rôle d'un corps étranger, et provoque autour de lui un véritable travail de suppuration.

C'est alors que l'examen microscopique trouve au centre de la matière caséeuse une proportion considérable de globules purulents.

Concluons donc de toute cette discussion, que l'infiltration tuberculeuse diffère essentiellement de l'inflammation du tissu spongieux des os.

M. Malespine, dans un mémoire sur la *Nécrose du calcanéum*, inséré dans la *Revue médicale*, 1842, a formulé une théorie différente de celle que nous venons d'exposer. Il admet (sauf l'existence des granulations grises qu'il dit n'avoir point rencontrées) tous les faits que nous avons constatés : seulement, il les interprète et les enchaîne autrement que nous n'avons cru devoir le faire : suivant lui, ce que nous avons décrit comme deux formes de l'affection tuberculeuse ne serait que des degrés différents de l'inflammation du tissu osseux. Voici comment il suppose que les choses se passent. Une portion du tissu spongieux, soit, si l'on veut, le centre de la tête de l'humérus, est atteinte d'ostéite; cette ostéite se termine par suppuration; à la suppuration succède une nécrose de la portion centrale; le séquestre se sépare des parties vivantes, mais il reste renfermé dans la cavité à parois osseuses que celles-ci forment autour de lui. Bientôt ce séquestre se putréfie, se fond dans le pus, s'y dissout complétement, disparaît, et la cavité centrale de l'os n'est plus occupée que par le pus dans lequel s'est fondue la portion d'os nécrosée.

Les principales preuves que l'auteur apporte à l'appui de sa théorie sont les suivantes : 1° Il a trouvé des séquestres plus petits que la cavité qui les renfermait, d'où il conclut que ces séquestres étaient en voie de dissolution; 2° dans quelques-unes des cavités qu'il a trouvées au centre du tissu osseux, il a rencontré quelques petites concrétions crétacées, qui lui paraissent être les derniers vestiges des séquestres presque complétement dissous. Mais si M. Malespine a trouvé des séquestres plus petits que la cavité qui les renfermait, cela ne prouve pas que le séquestre a diminué, car celui-ci restant le même, la cavité qui le contenait a pu s'agrandir. N'est-ce pas ce que l'on a occasion d'observer tous les jours? Quand une portion d'os est frappée de mort, le travail d'élimination ne se fait pas aux dépens des parties mortes, mais des parties vivantes, qui seules sont susceptibles d'un travail d'absorption. Si dans quelques cas la cavité se trouve hors de toute proportion avec le séquestre, c'est que le travail d'absorption nécessaire pour séparer les parties nécrosées s'est étendu; c'est que le pus, tendant à se faire jour, a entraîné la destruction graduelle des parois de la

poche dans laquelle il était contenu, mais le séquestre est toujours resté le même.

Quant aux concrétions calcaires qui ont été rencontrées dans certains foyers, rien ne prouve qu'elles soient les derniers fragments d'un séquestre en voie de dissolution; car on trouve des concrétions semblables dans les poumons, où l'on ne peut leur attribuer une semblable origine.

On voit que la théorie de M. Malespine aurait besoin d'être appuyée sur des faits plus concluants. Je ne m'arrêterai donc pas à développer toutes les objections que soulève une semblable interprétation des phénomènes pathologiques consécutifs à la mortification du tissu osseux, cette théorie se trouvant d'ailleurs en partie réfutée par les arguments que j'ai fait valoir dans le passage de cet article, où j'ai cherché à démontrer que l'infiltration tuberculeuse des os diffère de l'ostéite terminée par suppuration.

Bien que nous n'ayons point traité séparément du siége des deux variétés de cette affection, il sera facile de reconnaître, d'après les données que nous avons acquises, ce qui est commun aux deux, et ce qui est propre à l'une d'elles en particulier.— Toutes les parties du système osseux n'en sont pas affectées avec une égale fréquence. Et d'abord on peut dire d'une manière générale qu'elle se développe presque constamment dans les éléments du tissu spongieux des os. Mais, à cet égard, il y a une remarque à faire : le tissu spongieux des os, chez un adulte, se présente sous deux états fort différents, que l'on peut désigner par les noms de tissu celluleux *adipeux*, et de tissu celluleux *vasculaire*, *sanguin*, ou simplement de tissu celluleux *rouge*. La première variété constitue les extrémités des os longs et les os courts des membres. Tous les os du tronc sont formés par la seconde. Il suffit, pour constater cette différence, de comparer le tissu spongieux d'un des condyles du fémur avec celui d'un corps de vertèbre d'adulte. On trouve dans le premier cas les mailles de ce tissu remplies par une matière jaune, adipeuse ; tandis que les cellules que présente le corps de la vertèbre sont remplies par une substance rouge extrêmement vasculaire, présentant à peine une apparence graisseuse et contenant, au nombre des éléments fondamentaux, une plus grande quantité de médullocelles et de myéloplaxes : or, c'est dans cette seconde variété du tissu celluleux des os que se développent presque exclusivement les productions tuberculeuses. Chez les très-jeunes enfants, cette différence entre les deux tissus n'existant pas d'une manière bien tranchée, les os des membres, comme ceux du tronc, étant tous formés de tissu celluleux rouge et plus riches que chez les adultes en médullocelles et en myéloplaxes, l'affection tuberculeuse attaque indifféremment les os des membres et du tronc; chez l'adulte, au contraire, on ne l'observe que dans les os du tronc.

Cette loi souffre peu d'exceptions, dont on trouverait peut-être l'explication dans une transformation tardive du tissu celluleux rouge en tissu celluleux adipeux.

C'est dans le centre même du tissu osseux plutôt qu'à sa surface qu'ils prennent naissance; cela peut se constater plus facilement pour les tubercules enkystés que pour l'infiltration tuberculeuse, qui, étant ordinairement diffuse, gagne promptement la surface de l'os. Pour les os longs, les extrémités sont le siége le plus ordinaire des tubercules; il nous a paru qu'ils se développent plus souvent dans le noyau osseux épiphysaire que dans l'extrémité continue et renflée de la diaphyse. Cependant nous avons rencontré quelques cas, rares à la vérité, de tubercules enkystés qui s'étaient creusés une loge dans le tissu compacte de la diaphyse; mais nous ne pourrions affirmer que la production accidentelle ne se fût pas développée dans l'organe médullaire et qu'elle n'eût détruit le tissu compacte que consécutivement; il faut remarquer que pour les os longs il y a une sorte de prédilection pour une des extrémités. Dans le fémur, l'extrémité inférieure est plus souvent affectée que la supérieure, c'est le contraire pour le tibia; pour l'humérus et les os de l'avant-bras, l'extrémité le plus souvent malade est l'extrémité cubitale.

Cette lésion organique a été observée sur presque tous les os du squelette; nous croyons pouvoir les classer dans l'ordre suivant, qui indique la fréquence de l'affection dans chacun d'eux.

1° Vertèbres; 2° tibia, fémur, humérus (chez les enfants); 3° phalanges, métatarsiens, métacarpiens; 4° sternum, côtes, os iliaques: 5° os courts du tarse et du carpe; 6° apophyse pétrée du temporal. Les os qui ne sont pas mentionnés doivent être rapprochés de ceux avec lesquels ils ont le plus d'analogie de forme et de structure.

Nous ne nous étendrons pas sur l'étiologie de l'affection tuberculeuse, car nous ne pourrions que rappeler ici ce que l'on trouve partout sur les causes du tubercule en général; nous nous bornerons à indiquer que c'est surtout dans l'enfance que cette altération se manifeste dans les os. Nous l'avons rencontrée plusieurs fois sur des enfants de deux à trois ans; elle commence à devenir moins commune vers l'âge de quatorze à quinze ans, bien qu'on la rencontre assez souvent à cet âge, et jusqu'à vingt-cinq ans environ. Le sujet le plus âgé sur lequel nous l'ayons observée avait cinquante-cinq ans.

Nous regrettons de ne pouvoir étayer les propositions consignées dans les deux articles précédents par un résultat statistique; mais on concevra facilement que cette statistique ne pouvait être faite sans une connaissance exacte de la maladie, sans un moyen sûr de la distinguer des lésions organiques que l'on confond ordinairement avec elle.

Pour compléter l'histoire de l'affection tuberculeuse, il me resterait

à faire pour elle, comme pour les autres affections organiques du tissu osseux, un exposé général de la symptomatologie, du diagnostic, du pronostic et du traitement. Mais comme ces divers points de la description générale seraient nécessairement décalqués sur la description de l'affection tuberculeuse des vertèbres, des phalanges et des extrémités articulaires des os longs, et que ces diverses maladies seront décrites spécialement avec tous les détails qu'elles comportent, il me paraît utile, pour éviter un double emploi, de supprimer ici cet exposé général. Remarquons bien, d'ailleurs, que les propositions que nous pourrions formuler sur l'affection tuberculeuse des os, envisagée isolément, en faisant abstraction des altérations des parties circonvoisines, se réduiraient à quelques données nécessairement vagues, et tout à fait impropres à faire ressortir le véritable caractère de cette affection.

ARTICLE V.

DES ABCÈS PAR CONGESTION. — MIGRATEURS, OSSIFLUENTS (*Gerdy*).

Lorsque nous avons décrit l'ostéite, la carie, la nécrose et les deux formes de l'affection tuberculeuse des os, nous avons eu plusieurs fois l'occasion de parler des abcès par congestion, qui se manifestent si souvent comme une des conséquences de ces affections; maintenant que nous connaissons ces diverses altérations du tissu osseux, une description générale de ces abcès se présente naturellement comme le complément de leur histoire.

Sous le nom d'*abcès par congestion*, les anciens désignaient les collections purulentes qui se forment sans avoir été précédées par un travail phlegmasique local; ce terme correspondait donc à la dénomination moderne d'abcès froid. Mais les chirurgiens de ce siècle ont restreint la signification de ce mot, et ne l'emploient que pour désigner les amas de pus qui, ayant pour point de départ une altération osseuse, viennent se montrer dans une région plus ou moins éloignée de leur source; définition attaquable, sans doute, en ce qu'elle n'embrasse point tous les cas particuliers, mais que nous conserverons cependant, parce qu'elle s'applique au plus grand nombre, et qu'elle a pour elle l'usage et l'autorité des meilleurs auteurs.

Boyer propose de n'appliquer ce nom qu'aux abcès causés par la carie du corps des vertèbres, ou d'une grande articulation, comme celle du fémur avec le bassin. Mais si l'on considère que ces abcès présentent les mêmes symptômes, suivent la même marche, entraînent les mêmes dangers, réclament le même traitement, quel que soit leur point d'origine, on concevra facilement ce qu'il y aurait de vicieux à envisager

la question d'une manière aussi restreinte : en vain alléguerait-on la fréquence relative des abcès vertébraux et de ceux qui ont une autre origine ; en effet, bien que les premiers soient sans contredit les plus fréquents, il n'est cependant pas rare non plus de voir ces abcès succéder à une affection des côtes, des omoplates, des os iliaques, du fémur, etc. Nous consacrerons donc cet article à la description des abcès par congestion envisagés d'une manière générale, nous réservant de faire ressortir, lorsque nous traiterons du mal de Pott ou des affections articulaires, les particularités que présentent les abcès que l'on observe dans ces diverses maladies.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — Lorsqu'un os est atteint de l'une de ces affections qui entraînent à leur suite la formation de pus, comme l'ostéite, la carie, la nécrose, ou de matière tuberculeuse, ces produits morbides s'accumulent d'abord dans le voisinage de leur point d'origine, où ils forment, par le refoulement graduel des parties molles circonvoisines, un foyer exactement circonscrit. Ce foyer grandit chaque jour, et tend à s'approcher de la surface du corps ; mais si les dispositions anatomiques de la région où il a pris naissance présentent quelque obstacle à son développement, il chemine lentement, en se portant vers les points où il rencontre moins de résistance, jusqu'à ce qu'il soit parvenu à une des surfaces tégumentaires.

Cette migration du pus est certainement le fait le plus généralement observé dans l'affection que nous décrivons ; cependant il n'est pas très-rare de rencontrer des cas qui font exception à cette règle : ainsi, lorsque ce liquide est fourni par un os qui occupe une région où le tissu cellulaire présente des mailles souples et extensibles, il s'accumule tout de suite dans cette région, au niveau même ou dans le voisinage du point altéré du tissu osseux. Ce transport du pus dans un lieu éloigné de sa source n'est donc pas une condition essentielle et indispensable pour la formation d'un abcès par congestion, ainsi que cela semblerait résulter de la définition que nous avons donnée ; et c'est là précisément ce qui nous faisait dire que cette définition était attaquable.

Nous avons dit d'une manière générale que le pus qui va former l'abcès par congestion se porte dans le sens où il rencontre le moins de résistance ; mais il est possible d'indiquer d'une manière plus précise le trajet que suivent ces abcès. Le plus souvent le pus parcourt les gaînes que lui présentent les plans fibreux qu'il rencontre : ainsi, tantôt c'est dans la gaîne d'un muscle qu'il s'introduit, et il la suit jusque dans sa partie la plus déclive ; d'autres fois il entre dans une gaîne vasculaire, ou se propage en suivant le trajet d'un cordon nerveux, fait sur lequel M. le docteur Bourgeot-Saint-Hilaire a surtout attiré l'atten-

tion dans ces derniers temps; d'autres fois, enfin, il s'insinue dans un canal osseux, comme le canal vertébral, qu'il parcourt dans une certaine étendue, ou dans un canal à parois ostéo-fibreuses, comme celui que forment les aponévroses des muscles intercostaux interne et externe en s'insérant au rebord des côtes, etc., etc.

Les causes sous l'influence desquelles s'opère cette migration du pus sont faciles à comprendre; nous avons déjà signalé la plus importante peut-être en mentionnant la résistance des parties qui s'opposent à la formation d'un foyer dans le lieu même où le pus est fourni. La contraction des muscles qui passent au devant de la collection purulente peut également forcer le liquide à chercher un passage dans les points où le tissu cellulaire se laisse déplacer avec le plus de facilité. Aux deux causes précédentes, il faut encore joindre l'action de la pesanteur, cause moins puissante sans doute, que les précédentes, mais qui n'est pas sans influence; en effet, je ne sache pas que l'on ait jamais vu un de ces abcès migrateurs se porter en sens inverse de cette force.



FIG. 21. — Abcès par congestion de la colonne vertébrale ouvert à sa surface antérieure. (Echeverria.)

Étudions maintenant les dispositions anatomiques que nous présentent ces abcès : arrivés à un certain degré d'accroissement, ils représentent une poche plus ou moins vaste qui s'adapte par un orifice d'une largeur variable à l'os altéré, de manière à circonscrire exactement le point malade.

L'étendue et la forme de ce kyste purulent offrent des différences : dans les premiers temps de sa formation, il représente une petite poche assez régulièrement arrondie; plus tard il s'allonge, et paraît alors suspendu à l'os par une sorte de pédicule plus ou moins rétréci, auquel succède un canal d'une longueur variable, présentant des dilatations et des resserrements alternatifs, et qui conduit dans le fond du foyer. Celui-ci offre souvent des dimensions considérables, 20 ou 30 centimètres de longueur et même davantage, comme on le voit tous les jours lorsque le pus fourni par une altération des vertèbres dorsales vient former un dépôt dans la région de l'aine.

Lorsque l'on étudie la structure de ces kystes, on voit qu'ils sont formés par un tissu cellulaire très-fin, formant une couche membraneuse, mince et comme feutrée, dans laquelle on aperçoit à peine quelques vaisseaux extrêmement fins. A l'extérieur, elle est doublée par les aponévroses et les muscles de la région, qui sont ordinairement étalés en forme de membranes et adhèrent à la poche, dont on parvient cependant à les détacher par la dissection. A l'intérieur, elle offre une surface molle, pulpeuse, d'un blanc jaunâtre, à laquelle sont attachés des grumeaux de pus concret ou de matière tuberculeuse : tel est du moins l'aspect que présentent ces foyers lorsqu'ils n'ont point été ouverts pendant la vie des malades. Mais lorsque l'abcès est depuis longtemps en communication avec l'air extérieur par une ou plusieurs fistules, sa surface interne semble avoir atteint un degré d'organisation plus complète; elle est d'un rouge foncé, extrêmement vasculaire; le tissu cellulaire qui la double est blanc grisâtre, induré, comme cela s'observe ordinairement dans le voisinage des trajets fistuleux qui suppurent depuis longtemps.

La matière que l'on trouve dans ces abcès est tantôt du pus séreux, filant, contenant en suspension des grumeaux blancs fibrineux; d'autres fois, une sorte de bouillie épaisse, blanche, caséeuse, tuberculeuse, en un mot; enfin, mais cela est rare, on y rencontre quelquefois du pus bien lié, semblable à celui que l'on trouve dans les abcès phlegmoneux; à ces divers liquides se trouvent quelquefois mélangées des parcelles osseuses qui forment des séquestres plus ou moins volumineux, ou se rencontrent sous la forme pulvérulente, de sorte que l'on n'en reconnait la présence qu'en les faisant rouler sous le doigt.

Quelles sont les parties qui fournissent ce liquide? Tout porte à croire qu'il vient de deux points : 1° de l'os altéré, et c'est même cette partie qui le produit presque exclusivement dans les premiers temps; 2° du kyste lui-même. Celui-ci jouit, en effet, de la faculté d'exhalation et d'absorption, ainsi que le prouvent, d'une part, la réplétion rapide de la poche purulente après l'évacuation de la matière qu'elle contenait, et la disparition graduelle du pus accumulé dans son intérieur; d'autre part, l'absence de rapport qui existe assez fréquemment entre la suppuration et la destruction du tissu osseux. Il n'est pas rare, en effet, de voir un vaste abcès accompagner une altération superficielle et très-circonscrite de l'os. Ce kyste peut, comme toutes les membranes qui sont douées de la vie, s'enflammer, suppurer, s'ulcérer; c'est un nouvel organe dont les altérations pathologiques réagissent sur tout l'organisme.

Lorsqu'un abcès par congestion est formé, deux choses peuvent arriver : ou la source d'où vient ce pus continue à en produire, ce qui est malheureusement le plus ordinaire, ou elle se tarit peu à peu. Dans le

premier cas, le volume de l'abcès augmente d'une manière graduelle ; puis, lorsqu'il est parvenu à un certain point, il tend à s'ouvrir au dehors. Dans le second, le foyer reste d'abord stationnaire, puis on le voit peu à peu diminuer de volume, et l'on observe alors quelquefois un travail pathologique des plus curieux : le canal qui faisait communiquer la partie renflée du foyer avec son point d'origine ne donnant plus passage au pus qui a cessé d'être sécrété, se rétrécit peu à peu, et finit par s'oblitérer ; de sorte qu'une portion de l'excavation purulente se trouve ainsi isolée, séparée de sa source, et l'abcès par congestion ossifluent se trouve transformé en un abcès qui présente tous les caractères des abcès froids idiopathiques. Quelquefois même la poche revient peu à peu sur elle-même, et se transforme en un cordon cellulo-fibreux.

Les abcès par congestion peuvent se montrer dans presque toutes les régions du corps, à l'exception toutefois de la tête et des extrémités des membres. Les régions où ils apparaissent le plus fréquemment sont : la partie postérieure du tronc, les parties inférieures de l'abdomen, le périnée et surtout la racine des membres pelviens.

SYMPTOMATOLOGIE. — Les phénomènes qui précèdent la formation des abcès par congestion doivent être étudiés avec le plus grand soin, car c'est le plus souvent l'étude de ces phénomènes qui nous permet de déterminer la nature de l'abcès. Une douleur souvent assez vive se fait ordinairement sentir dans un point plus ou moins éloigné de celui où l'abcès vient se montrer ; cette douleur est continue ; elle est augmentée par la pression, par certains mouvements. Les choses restent dans cet état pendant plusieurs mois, puis les douleurs cessent, tantôt complétement, d'autres fois elles ne sont que diminuées. En même temps il n'est pas rare de voir une déformation, une saillie osseuse se montrer dans le point même où la douleur a existé. Tels sont les phénomènes précurseurs des abcès qui nous occupent ; mais je dois dire que ces phénomènes ne sont pas constants, de sorte que dans certains cas l'abcès se montre sans avoir été annoncé par aucun symptôme.

Les abcès par congestion appartiennent à la classe des abcès froids, et l'on peut dire qu'il n'en est aucun qui présente plus nettement exprimés les caractères propres à ces abcès ; aucun n'est, en effet, aussi complétement exempt d'inflammation. Ils forment ordinairement une tumeur sur laquelle la peau a conservé son aspect et sa température normales. Cette tumeur est molle dans toute son étendue ; la fluctuation y est toujours très-évidente, et se montre d'emblée, c'est-à-dire aussitôt que la tumeur apparaît ; une pression lente exercée sur sa surface la fait quelquefois disparaître : c'est ce qui arrive lorsqu'une portion de l'abcès est contenue dans une des cavités splanchniques, le thorax ou l'abdomen. Dans certaines circonstances, la tumeur augmente

ou diminue par les efforts, les changements brusques de position. On comprend que ces divers actes ont pour effet de vider la partie extérieure de la tumeur dans la partie profonde. Pareille chose s'observe encore lorsque l'abcès présente deux poches qui communiquent entre elles par un canal intermédiaire ; on peut encore, dans ce cas, percevoir la fluctuation en posant une main sur chacune des tumeurs, et en faisant refluer le liquide de l'une à l'autre.

Il n'est pas très-rare de voir de ces abcès qui, après avoir pris de grandes dimensions, au point de contenir un litre de pus par exemple, restent plusieurs mois et même plusieurs années stationnaires, et semblent ne porter aucune atteinte à la santé générale; plus souvent les sujets atteints de cette maladie sont faibles, valétudinaires; les fonctions digestives ont chez eux peu d'énergie ; ils ont assez fréquemment des accès fébriles de peu de durée, qui se reproduisent pendant quelques jours, puis cessent pour reparaître au bout d'un temps plus ou moins long.

Mais il vient un moment où le kyste purulent, après avoir subi une distension extrême, tend à s'ouvrir à l'extérieur. La peau s'altère alors dans un point; elle devient lisse, tendue, chaude; elle rougit, se perfore, et laisse couler au dehors une quantité considérable de pus présentant les caractères que nous avons indiqués précédemment. L'ouverture s'agrandit par un travail ulcératif; puis elle se convertit en un orifice fistuleux: celui-ci fournit chaque jour une certaine quantité de pus séreux qui, dans quelques cas, offre une odeur qui rappelle celle des macérations anatomiques. Il n'est pas extrêmement rare de voir sortir avec le pus quelques fragments osseux en général d'un petit volume.

Tant que l'abcès n'est pas ouvert, il paraît n'exercer, ainsi que nous l'avons dit, que peu d'influence sur la santé générale; mais il n'en est plus de même aussitôt que le foyer purulent vient à s'ouvrir. L'inflammation, qui d'abord était bornée à cette portion des parois où s'est faite l'ouverture spontanée, s'étend rapidement à toute la cavité purulente; la peau qui recouvre l'abcès devient chaude, douloureuse; le pus qui s'écoule par l'ouverture est fétide, il sort mélangé à des bulles de gaz résultant de l'introduction dans le foyer de l'air extérieur et de la décomposition putride.

Cette inflammation, ordinairement annoncée par un frisson initial, est bientôt suivie d'une fièvre intense; le pouls est fréquent et dur, la soif vive, l'appétit nul. Mais, au bout de huit à dix jours, tous les symptômes généraux ou locaux se dissipent graduellement; le pus perd en partie sa fétidité, s'écoule avec moins d'abondance. Quelques malades, après avoir échappé aux dangers qui suivent immédiatement l'ouverture de l'abcès, semblent revenir à la santé; les principales

fonctions reprennent leur régularité, et le médecin serait disposé à se laisser aller à l'espoir d'une guérison prochaine, s'il ne savait pas combien est rare cette heureuse terminaison. En effet, après quelques semaines de rémission, l'orifice fistuleux se ferme et s'ouvre alternativement, ou bien de nouveaux abcès se forment, et le malade ne tarde pas à présenter la série des symptômes qui caractérisent l'infection putride. Il est en proie à une fièvre continue, présentant chaque soir des redoublements; ses digestions s'altèrent; il maigrit rapidement; un œdème qui se montre d'abord aux extrémités inférieures s'étend peu à peu et gagne le tronc; le dévoiement s'établit, et persiste malgré le traitement le plus convenable; le marasme arrive, et la mort ne tarde pas à avoir lieu (1).

La mort, terminaison presque constante de cette maladie, arrive plus ou moins promptement, suivant l'âge et la constitution du malade: elle a lieu le plus souvent vers le troisième ou quatrième mois après l'ouverture de l'abcès; quelquefois beaucoup plus tôt. Cependant quelques sujets, en bien petit nombre à la vérité, sont assez heureux pour voir les fistules dont ils sont affectés se tarir complètement et pour revenir à la santé. Des faits de ce genre ont été publiés par David, Abernethy, Dupuytren, MM. Bouvier et Denonvilliers. J'en ai moi-même observé plusieurs exemples. Mais la plupart de ces exemples de guérison spontanée surviennent chez les enfants, tandis que chez l'adulte cette heureuse terminaison est extrêmement rare.

Ai-je besoin de dire que les accidents résultant de l'inflammation du foyer, bien que fréquemment observés, n'ont point toujours lieu, et qu'on les voit se manifester également après l'ouverture artificielle de l'abcès? que, dans certains cas, les accidents propres à l'infection putride succèdent immédiatement à ceux dépendant de l'inflammation du foyer, dont ils semblent être la continuation?

Quelques auteurs ont pensé que l'existence d'un long canal sinueux étendu entre le point d'origine de l'abcès et son ouverture extérieure est une condition favorable en ce qu'elle permet plus difficilement l'accès de l'air. Le fait et son explication sont l'un et l'autre contestables; cette opinion aura sans doute été déduite de quelque vue théorique plutôt que d'une observation exacte. Bien loin d'être favorable, cette disposition m'a paru exposer les malades à la rétention du pus dans un des points du foyer, ce qui amène ordinairement un redoublement de fièvre qui ne tombe que quand le pus a repris son cours.

(1) Chez un enfant qui pendant trois jours eut une hémorrhagie peu de temps avant de succomber, M. Echeverria reconnut, à l'autopsie, qu'aucun vaisseau de quelque importance n'était resté béant, et qu'il y avait eu exhalation de sang pur provenant des vaisseaux de l'intérieur du kyste.

La plupart des auteurs attribuent les symptômes graves qui suivent l'ouverture spontanée ou artificielle du foyer à la viciation du pus, et à l'absorption, sinon de ce liquide en nature, du moins de ses éléments (P. Bérard); mais ils varient quant à l'explication qu'ils donnent de cette viciation. Suivant les uns, elle serait due au simple contact de l'air; suivant d'autres, à l'inflammation des parois du foyer; enfin, M. J. Cloquet a cru pouvoir l'expliquer par la diminution de pression favorisant la décomposition putride du liquide : explication que repoussent à la fois la théorie chimique et l'expérience clinique. En effet, on ne voit point ordinairement cette altération du pus succéder à la soustraction par une ouverture étroite d'une certaine quantité de pus, et cependant dans ce cas la diminution de pression est inévitable. Quant à l'influence de l'air, elle ne saurait être niée, soit qu'il provoque l'inflammation des parois du foyer, soit que ce fluide agisse directement sur le pus sécrété. En effet, suivant M. Mialhe, l'oxygène atmosphérique agit sur les éléments azotés du pus comme sur l'urine; il transforme l'urée du pus, comme celui du liquide urinaire, en carbonate d'ammoniaque. Ce qui prouve que les choses se passent pour le pus comme pour l'urine, c'est que le pus mis à l'abri du contact de l'air se conserve sans s'altérer, et l'on sait que Liebig a démontré que l'urine préservée du contact de ce fluide élastique se conserve presque indéfiniment sans présenter la moindre décomposition.

Enfin, suivant quelques auteurs, tous ces symptômes attribués à l'infection putride ne seraient que des troubles sympathiques dépendant de l'inflammation du foyer. Rien n'est plus réel que cette influence sympathique exercée par la phlegmasie locale sur l'économie tout entière. Nous voyons, en effet, les troubles généraux et l'altération locale suivre la même marche ascendante et rétrograde; mais vouloir expliquer tous les phénomènes par cette influence sympathique, ce serait ne voir qu'une seule des faces de la question. L'étude de la marche des abcès par congestion nous montre en effet des symptômes de deux ordres, dépendant de deux causes différentes : les uns, résultant de l'inflammation du foyer, apparaissent presque immédiatement après l'ouverture de l'abcès, et cessent spontanément au bout de quelques jours; les autres, résultant de l'infection putride et des pertes journalières qu'éprouve le malade, apparaissent plus tard et se terminent presque constamment par la mort.

Diagnostic. — Le diagnostic des abcès par congestion est un des points les plus importants de la pratique chirurgicale, et quelquefois un des plus difficiles. En effet, bien que parmi les observations nombreuses d'erreur de diagnostic que renferment les recueils scientifiques, la plupart témoignent, ou de l'inattention, ou de l'ignorance des auteurs qui les ont commises, tels sont, par exemple, certains cas dans lesquels

un abcès par congestion a été pris pour un bubon, une hydrocèle ou une hernie, il en est d'autres dans lesquels le praticien le plus exercé reste nécessairement dans le doute, d'autres qui sont accompagnés de circonstances tellement trompeuses, que l'erreur est, pour ainsi dire, inévitable.

Le diagnostic de ces abcès doit être établi aux diverses périodes de leur évolution : 1° lorsque la collection purulente en voie de formation est encore renfermée dans l'une des cavités splanchniques ; 2° lorsque l'abcès est apparent à l'extérieur ; 3° lorsqu'il a été ouvert et que son ouverture reste fistuleuse.

Comme les considérations relatives au diagnostic des abcès apparents à l'extérieur sont en grande partie applicables aux abcès contenus dans les cavités splanchniques, telles que la poitrine ou l'abdomen, et qu'elles servent, en outre, à déterminer si un trajet fistuleux a pour point d'origine une altération des os ou des parties molles, c'est par elles que nous commencerons.

Ces collections purulentes peuvent être confondues avec une tumeur encéphaloïde, un lipome, un kyste séreux, sanguin ou hydatique, un anévrysme, un abcès ganglionnaire, une hernie, un abcès froid idiopathique.

A vrai dire, il est difficile, dans la majorité des cas, de prendre une tumeur solide telle qu'un cancer ou un lipome pour un abcès par congestion. L'erreur a cependant été commise par des chirurgiens habiles. De même, un abcès par congestion en voie de guérison a pu être pris pour une tumeur fibro-plastique. Chez un malade observé par M. Denonvilliers (1), l'abcès ressemblait si bien à une tumeur fibro-plastique de la région inguino-crurale, que cet habile chirurgien n'hésita pas à opérer par dissection. Ce fut seulement au moment où le pédicule fut sectionné, qu'il reconnut la nature de la tumeur. Nous avons d'ailleurs eu soin d'indiquer, dans les articles consacrés à la description du cancer et du lipome, les signes à l'aide desquels on distinguera ces tumeurs d'avec les abcès froids (voy. les chapitres IX, *Diagnostic des affections cancéreuses*, et XII, *Hypertrophie du tissu cellulaire*). Ces données sont également applicables au diagnostic des abcès par congestion ; car la première question à résoudre est celle de savoir si la tumeur que l'on explore est un abcès froid, sauf à décider, après un plus ample examen, si cet abcès est idiopathique ou s'il dépend d'une altération des os.

La transparence de la tumeur, la nature séreuse du liquide que fournira une ponction exploratrice, le frémissement hydatique perçu par la

(1) *Dictionnaire encyclopédique des sciences méd.* Paris, 1864, art. Abcès.

percussion, donneront le plus souvent le moyen de reconnaître un kyste séreux ou hydatique. La méprise peut néanmoins avoir lieu quand la tumeur est enflammée et siége dans une région où les abcès par congestion sont très-fréquents. C'est ce qui arriva dans un cas observé par M. Péan pendant qu'il était interne de M. le professeur Denonvilliers. La tumeur, née sous le ligament de Fallope, avait été reconnue par le malade au moment où elle était devenue douloureuse. Peu à peu elle avait grossi et refoulé les vaisseaux, l'aponévrose et la peau de la région crurale. Sa mollesse, sa fluctuation, étaient très-accusées; il n'y avait pas de frémissement hydatique. La peau qui recouvrait la collection liquide était enflammée et menaçait de s'ulcérer. M. Denonvilliers fit l'ouverture de la tumeur. Au grand étonnement de l'opérateur et des assistants, un flot de liquide purulent mélangé de débris d'hydatides jaillit au dehors. La mort survint quelques jours après. A l'autopsie, on trouva l'os iliaque et le sacrum remplis d'hydatides.

Ce que je viens de dire au sujet des kystes séreux et hydatiques s'applique également aux kystes sanguins. Ce sont encore les antécédents et la ponction qui pourront le mieux empêcher de les méconnaître quand ils occuperont une région dans laquelle les abcès par congestion sont excessivement fréquents. C'est ce qui eut lieu pour une jeune femme qui, en 1858, entra dans mon service à l'hôpital des cliniques. Cette malade portait dans la région dorsale, au niveau des dernières côtes et sur les côtés de la colonne vertébrale, une tumeur liquide, volumineuse, qui refoulait les muscles de la gouttière rachidienne et la peau. Bien que la tumeur offrît presque tous les signes physiques et fonctionnels des abcès par congestion, je pratiquai la ponction exploratrice. Ma surprise fut grande quand je vis jaillir au dehors un sang noirâtre, un peu épais et mélangé de quelques paillettes de cholestérine. J'ai revu la malade il y a quelques jours, et j'ai pu m'assurer que la tumeur n'avait pas augmenté notablement de volume depuis cette époque. Il est beaucoup plus rare de voir les collections séro-sanguines qui succèdent aux contusions violentes donner lieu à des erreurs de diagnostic. Cependant M. Péan observait dernièrement dans son service un cas de ce genre chez un homme qui portait dans la région inguino-crurale du côté droit une tumeur fluctuante grosse comme le poing. Au premier abord, cette tumeur offrait toutes les apparences d'un abcès par congestion : en outre, le malade affirmait que la tumeur s'était développée spontanément et sans cause connue. Malgré ces renseignements, M. Péan ne craignit pas d'affirmer que la tumeur était due à une contusion ancienne et qu'elle contenait un liquide séro-sanguin. Il se fondait sur l'existence d'une petite ecchymose située au voisinage de la tumeur. La ponction confirma cette manière de voir; ce fut alors seulement que le malade finit par avouer que l'accident

avait été produit quelques semaines avant son entrée à l'hôpital, pendant qu'il était en état d'ivresse.

Pour ce qui concerne l'anévrysme, il suffit d'être prévenu de la possibilité d'une erreur pour l'éviter sûrement. Cependant on trouve, dans la *Clinique* de Pelletan, l'histoire d'un ancien militaire chez qui, à la suite de douleurs, il se manifesta une gibbosité dans la région lombaire et une tumeur fluctuante dans la fosse iliaque droite. On crut à l'existence d'un abcès symptomatique d'une carie vertébrale, et ce ne fut qu'après un examen prolongé pendant plusieurs semaines que le chirurgien reconnut des battements qui lui firent connaître la nature du mal : c'était un anévrysme qui avait détruit en partie le corps de quatre vertèbres. — J'ai observé, à l'hôpital Saint-Louis, un fait semblable à celui que je viens de citer; l'observation en a été recueillie par le docteur Legendre, alors interne sous Biett.

Les abcès ganglionnaires offrent trop peu de ressemblance avec l'abcès par congestion, pour qu'il soit utile de faire le diagnostic de ces deux affections. Cependant M. Bouvier assure que, chez les enfants, il a vu plusieurs fois les abcès nés des premières vertèbres dorsales suivre une marche ascendante, et donner naissance à des collections purulentes qui furent prises pour des adénites chroniques suppurées de la région sus-claviculaire. Le siége spécial de ces abcès, leur mollesse, joints à l'absence d'inflammation apparente, permettront d'éviter une semblable méprise.

Quant à une hernie, elle a ses signes propres que nous exposerons dans un chapitre particulier.

Il ne nous reste plus à traiter ici que du diagnostic différentiel de l'abcès froid idiopathique et des abcès par congestion.

Les symptômes propres à ces deux espèces d'abcès sont identiques : ils ne peuvent servir à faire distinguer l'un de l'autre. C'est donc par les circonstances commémoratives qu'il faut chercher à établir cette distinction. Ainsi, l'abcès par congestion a généralement été précédé de douleurs dans un point plus ou moins éloigné de celui où s'est formée la collection purulente; quelquefois ces douleurs existent encore, ou, si elles ont disparu, la percussion exercée sur le point où elles se sont fait sentir produit une sensation pénible, une sorte de retentissement douloureux, qui ne se montre pas lorsque l'on percute les régions voisines. Quelquefois cependant aucune douleur n'a précédé la formation de l'abcès, ou elle a été tellement peu prononcée qu'elle n'a pas attiré l'attention du malade. Comme cette proposition est en opposition avec ce que l'on professe généralement, je crois devoir citer à l'appui quelques observations. Je pourrais en rapporter un grand nombre ; mais il me suffira, je pense, pour dissiper tous les doutes, de faire connaître les trois suivantes.

Un jeune homme de quinze ans, admis en 1838 dans le service de Gerdy, à l'hôpital Saint-Louis, présentait, à la partie supérieure et externe de la cuisse gauche, une tumeur qui offrait tous les caractères d'un abcès froid. Interrogé à plusieurs reprises et avec le plus grand soin par le chirurgien et par les personnes qui suivaient sa visite, ce jeune homme affirmait qu'il n'avait jamais ressenti la moindre douleur sur le trajet de la colonne vertébrale, sur aucun point de l'enceinte pelvienne, ou au niveau de l'articulation coxo-fémorale ; tous les mouvements de cette articulation avaient conservé leur étendue et leur liberté ; le malade marchait sans souffrir et sans boiter. Toutes ces circonstances firent croire à l'existence d'un abcès froid idiopathique. En conséquence, le chirurgien se décida à l'ouvrir, et fit choix de la potasse caustique. Dès que l'intérieur du foyer fut en contact avec l'air extérieur, les symptômes les plus graves se manifestèrent, et le malade succomba au bout de sept ou huit jours. L'autopsie montra que le fond de la cavité cotyloïde et plusieurs points de la tête du fémur étaient privés de cartilage et présentaient une carie superficielle.

A l'époque où j'étais chargé du service de la clinique chirurgicale à l'hospice de perfectionnement, je reçus dans mes salles un jeune homme qui présentait une tumeur fluctuante dans la fosse iliaque gauche : l'absence de douleurs antérieures et de difformité dans aucun point du système osseux, l'état stationnaire de l'abcès depuis plusieurs mois, me portèrent à croire qu'il s'agissait là d'un abcès froid, indépendant d'une altération des os. Je résolus donc de le traiter par la méthode de Boyer, c'est-à-dire par des ponctions successives, de manière à laisser revenir peu à peu le foyer sur lui-même, jusqu'à ce qu'il eût éprouvé un retrait qui permît de l'inciser largement sans danger ; mais une des ponctions ne se cicatrisa point, se convertit en un trajet fistuleux ; des accidents d'infection putride se développèrent et firent périr le malade. Je reconnus à l'autopsie que l'abcès avait pour point de départ une carie superficielle de la face antérieure du sacrum.

Lorsque je pris par intérim le service de Roux à l'Hôtel-Dieu (août 1845), je trouvai dans sa salle des femmes une malade qui présentait un vaste collection purulente au niveau de l'angle inférieur de l'omoplate du côté gauche. Roux, croyant, sans doute, avoir à traiter un abcès idiopathique, avait appliqué à sa surface une large traînée de potasse caustique. Pendant les jours qui précédèrent l'élimination de l'eschare, j'interrogeai souvent la malade à l'effet de savoir si l'apparition de son abcès n'avait point été précédée de douleurs dans quelque point plus ou moins éloigné de l'abcès; toujours ses réponses furent négatives. Comme dans les cas que je viens de citer, l'ouverture de l'abcès fut suivie d'accidents graves, qui ne tardèrent pas à enlever la malade; et l'examen cadavérique nous montra que l'abcès recon-

naissait pour cause la nécrose de l'une des côtes cachées derrière l'omoplate.

Concluons donc que l'absence de douleurs antérieures ne permet point d'affirmer avec certitude qu'un abcès froid appartient à la classe des abcès idiopathiques; et que si l'existence de douleurs qui ont précédé la formation de l'abcès permet de conclure que celui-ci reconnaît pour cause une altération osseuse, la proposition inverse ne saurait être admise.

On trouve assez fréquemment une déformation du squelette, une saillie osseuse anormale dans une région plus ou moins éloignée du foyer purulent; mais on comprend que ce signe n'est pas plus constant que le précédent: en effet, une déformation du squelette suppose un changement dans la forme ou dans les rapports des os, et l'on sait que ceux-ci peuvent être altérés de manière à produire une collection purulente sans cependant avoir perdu leur forme et leurs rapports normaux.

Le défaut de signes suffisants pour éclairer le diagnostic dans ces cas difficiles a suggéré à M. F. Darcet la pensée de rechercher si la composition chimique du pus ne fournirait point un signe propre à faire connaître s'il est produit par une altération du tissu osseux ou par les parties molles. Suivant cet auteur, le pus franchement phlegmoneux ne contient que 1/300e de matière terreuse, tandis que celui qui vient des os n'en contient jamais moins de 1/100e, et même 1/70e. Sans appliquer ici l'analyse dans toute sa rigueur, et en accordant quelque chose aux chances d'erreurs possibles dans le pesage d'aussi petites quantités, on peut établir que le pus qui contient plus de 1/200e, soit par exemple 1/170e ou 1/150e de matière terreuse, ne provient pas de la suppuration des parties molles, mais bien des os.

L'auteur rapporte, dans la note qu'il a insérée dans le *Journal de chirurgie* (février 1843), le résultat de plusieurs analyses qui lui ont permis de vérifier l'exactitude de la proposition qu'il tend à établir. Ce signe, fourni par l'analyse chimique du pus, constituerait sans contredit une des acquisitions les plus importantes pour le diagnostic des abcès froids, et, par conséquent, pour la pratique de la chirurgie : mais il aurait besoin d'être soumis à un nouvel examen, car tous les auteurs qui se sont occupés de ces recherches n'ont point obtenu le même résultat.

Voici, d'ailleurs, le moyen conseillé par M. Darcet pour faire cette analyse. Après avoir recueilli, à l'aide d'une ponction exploratrice, une certaine quantité de pus douteux, on en pèse 10 grammes, qui sont desséchés, puis brûlés dans une petite capsule de platine, ou même de porcelaine; le résidu de la calcination est pesé, et l'on voit quelle est sa proportion par rapport aux 10 grammes de matière employée.

Quelques auteurs ont avancé qu'il est facile, à l'aide du microscope,

de distinguer le pus des os de celui des parties molles; d'autres ont été jusqu'à prétendre que l'on peut reconnaître, à l'aide de cet instrument, si le liquide provient d'une carie, d'une nécrose ou de l'une des variétés de l'affection tuberculeuse. Toutes ces affirmations n'ont, en pratique, aucune valeur.

En résumé, lorsque l'apparition d'un abcès froid aura été précédée de douleur ou de déformation dans un point du squelette, on pourra affirmer que l'abcès reconnaît pour origine une altération osseuse; si ces symptômes manquent, on devra prendre en considération : 1° le volume de l'abcès, car il est rare que les abcès froids idiopathiques acquièrent une ampleur aussi considérable que les abcès froids ossifluents; 2° la possibilité ou l'impossibilité de réduire la tumeur en faisant refluer le liquide vers sa source par une compression lente et uniforme, ou de modifier le volume de l'abcès par l'attitude des malades, la toux, les efforts; 3° la situation du foyer. On sait, en effet, que les abcès par congestion sont très-fréquemment observés, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur du bassin ou à la partie supérieure de la cuisse; mais, je le répète, ce sont là des données à l'aide desquelles on arrivera à poser un diagnostic probable, mais non certain.

Lorsque l'abcès ne fait point saillie à l'extérieur, aux causes d'incertitude que je viens de signaler précédemment il s'en ajoute de nouvelles, dépendant de la difficulté que l'on éprouve à explorer la tumeur qui se soustrait à la palpation. C'est alors que la percussion peut nous faire soupçonner sa présence; ce moyen sera surtout utile pour faire découvrir une collection purulente encore renfermée dans la cavité thoracique.

Les exemples d'abcès par congestion dont l'ouverture restée fistuleuse a été prise pour une fistule stercorale ou pour une fistule à l'anus ne sont pas rares; cependant un chirurgien attentif ne commettra jamais cette faute, mais il pourra rester dans le doute sur la question de savoir si la fistule est entretenue par une carie, une nécrose, une affection tuberculeuse ou une disposition particulière des parois du foyer qui met obstacle à leur rapprochement. C'est encore à l'aide du commémoratif et par l'examen des circonstances concomitantes que l'on arrivera à éclairer le diagnostic. Quelquefois, en introduisant un instrument explorateur dans le trajet fistuleux, on parvient à toucher les os dénudés, cariés, nécrosés; d'autres fois le pus qui sort par la fistule entraîne quelques parcelles osseuses. Dans ces deux cas, le diagnostic ne laisse rien à désirer.

Pronostic. — Un abcès par congestion est toujours une affection très-grave. Cette proposition ressort assez de tout ce que nous avons dit précédemment pour n'avoir pas besoin de nouveaux développements; mais sa gravité varie suivant le point d'origine et la cause de la

collection purulente. En effet, s'il dépend de l'altération d'un os qui par sa position se soustrait à l'emploi de nos moyens chirurgicaux, et si l'altération que présente cet os n'est point de nature à guérir sans une opération, la maladie devra être considérée comme incurable. Dans les conditions opposées, le pronostic sera nécessairement moins grave : ainsi il est facile de comprendre qu'un abcès qui dépendra d'une nécrose pourra guérir complétement, après l'élimination spontanée ou l'extraction d'un séquestre ; qu'un abcès par congestion dépendant de la forme enkystée de l'affection tuberculeuse des os, qui, comme nous l'avons vu, tend à guérir spontanément, sera moins grave que s'il reconnaît pour cause la seconde forme, c'est-à-dire l'infiltration tuberculeuse. L'état de l'abcès devra encore faire varier le pronostic. Ainsi, toutes choses égales d'ailleurs, un abcès de petites dimensions inspirera des craintes moins immédiates qu'un vaste abcès ; car les phénomènes de l'ouverture spontanée se montreront plus prochainement pour le second que pour le premier. Enfin, un abcès par congestion qui menace de s'ouvrir spontanément et celui dont l'ouverture reste fistuleuse doivent faire craindre le développement prochain des accidents d'infection putride et l'épuisement, qui ne tarderont point à enlever le malade. Il faut, en effet, considérer comme exceptionnels les cas dans lesquels on dit avoir vu la source d'un abcès par congestion se tarir peu à peu, et le trajet fistuleux se cicatriser.

Traitement. — La thérapeutique des abcès par congestion comprend trois choses : 1° le traitement de l'affection d'où dérive l'abcès ; 2° le traitement de l'abcès lorsqu'il est apparent à l'extérieur ; 3° le traitement des fistules qui succèdent à son ouverture spontanée ou artificielle. Pour ce qui concerne les moyens curatifs propres à combattre l'affection dont l'abcès n'est qu'une conséquence, telle que la carie, la nécrose, etc., nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit précédemment (voy. *Carie*, tome II, page 25, et *Nécrose*, page 30). Nous nous occuperons donc principalement du traitement local des collections purulentes.

Un des faits pathologiques les plus remarquables dans l'histoire des abcès par congestion, c'est leur innocuité relative, tant qu'ils restent fermés, et leur extrême gravité quand ils s'ouvrent d'eux-mêmes. L'importance de ce fait domine tellement la thérapeutique de ces collections purulentes, que les chirurgiens ont cherché tous les moyens de conjurer les dangers inhérents à leur ouverture spontanée : aussi n'est-il point étonnant qu'un grand nombre de méthodes curatives aient été proposées. Ainsi, on a tour à tour préconisé la ponction simple ; la ponction oblique, dite sous-cutanée ; la ponction suivie de l'aspiration du liquide, soit avec la ventouse, soit à l'aide d'une seringue ; la ponction suivie d'une injection aqueuse, ou avec une solution iodée ou

caustique, de manière à modifier les parois du foyer; les grandes incisions et le lavage fréquemment répété de l'intérieur du foyer avec des liquides antiseptiques; l'ouverture de l'abcès avec les caustiques, avec le cautère actuel; enfin l'extirpation des parois de l'abcès.

Comme toutes ces méthodes se réduisent en dernier lieu à l'ouverture du foyer purulent, nous pouvons préalablement nous poser cette question capitale : Faut-il ouvrir les abcès par congestion? La réponse que nous ferons à cette question nous servira de guide pour l'appréciation que nous avons à faire de chacune de ces méthodes. Boyer, après avoir longtemps professé qu'il faut différer, autant qu'il est possible, l'ouverture de ces abcès, avait réformé sa pratique sur ce point. Il donnait le précepte formel de pratiquer l'ouverture des abcès par congestion, dès qu'ils se montrent à l'extérieur et que la fluctuation y est sensible. Il se fondait sur ce que « ces abcès sont d'autant plus graves, que la carie est plus étendue et que l'abcès est plus vaste : or, dit-il, au commencement de la maladie, la carie n'occupe pas une grande surface, le foyer a des dimensions assez restreintes; mais l'un et l'autre prennent chaque jour plus d'extension, et l'on peut d'autant moins espérer la guérison de la carie, qu'elle a fait des progrès plus considérables, et, en outre, l'étendue du foyer rend le rapprochement de ses parois plus difficile. » Mais on peut faire à cette doctrine les objections suivantes : 1° La ponction ne peut en aucune manière mettre un terme aux progrès de la carie. 2° Ce qui s'oppose au recollement des parois du foyer, ce n'est point son ampleur, mais la production incessante d'une certaine quantité de pus par les os altérés. 3° Lorsqu'on pratique l'ouverture de l'abcès avec les précautions convenables, il est vrai de dire que l'on obtient en général la cicatrisation immédiate des premières ponctions: mais avant que l'on ait eu le temps de répéter plusieurs fois cette opération (quatre ou cinq fois, par exemple), une des ouvertures reste fistuleuse, et le malade se trouve alors exposé aux accidents qui résultent de l'introduction de l'air dans le foyer, accidents qui ne se seraient montrés que beaucoup plus tard, si l'on avait attendu l'ouverture spontanée. 4° Enfin, en admettant même que l'on pût, à l'aide d'un procédé opératoire plus perfectionné, obtenir l'occlusion immédiate de ces ponctions successives, on se demanderait encore quelle est leur utilité, puisqu'il se fait une nouvelle accumulation de pus, et que le foyer se trouve, au bout de deux ou trois jours, aussi plein qu'avant la ponction. Ces objections paraîtront sans doute de quelque valeur, mais il est surtout curieux d'examiner les faits que Boyer cite à l'appui du précepte qu'il pose. On trouve dans son *Traité de chirurgie*, tant à l'article *Abcès par congestion* qu'à l'article *Carie des vertèbres*, l'observation détaillée de quatre malades traités par sa méthode : une de ces observations, ne portant pas l'indication de l'époque où

l'abcès s'est montré, ne peut nous servir; il nous en reste donc trois. Nous voyons que, chez ces trois malades, la mort eut lieu au bout de sept, six et dix-neuf mois après la formation de l'abcès : or, les ponctions furent faites à partir du quatrième et du troisième mois pour les deux premiers malades, et seulement à partir du onzième chez celui qui survécut jusqu'au dix-neuvième mois. Il était impossible de choisir des faits qui missent plus en évidence les dangers attachés à l'ouverture prématurée des abcès par congestion.

Ces dangers, bien compris par la plupart des praticiens de notre époque, les ont conduits à poser en principe qu'il faut s'abstenir d'ouvrir ces foyers purulents, tant qu'ils ne menacent point de s'ouvrir spontanément. Telle était la pratique que nous avons vu mettre en usage par Dupuytren, et nous pourrions citer, pour prouver ses avantages, les observations de plusieurs malades affectés d'abcès par congestion, dont la vie s'est prolongée pendant un temps plus long qu'on ne l'observe généralement lorsqu'on pratique l'ouverture; nous avons même vu un de ces malades guérir complétement par absorption graduelle du pus, en conservant, il est vrai, une gibbosité, qui ne l'empêcha pas cependant de prendre le service d'infirmier dans une des salles de l'Hôtel-Dieu, où nous l'avons vu pendant plusieurs années après sa guérison.

En résumé, l'ouverture des abcès par congestion doit être proscrite d'une manière générale; et tous les soins du chirurgien doivent tendre à retarder l'époque de l'ouverture spontanée et à favoriser la résorption du pus. Pour remplir la première indication, il devra s'abstenir de tous moyens thérapeutiques qui pourraient avoir pour effet d'enflammer les parois du foyer, tels que la compression, les cautères, les moxas, la cautérisation transcurrente, moyens dangereux qui ont été conseillés par quelques auteurs dans le but de provoquer la résorption du pus contenu dans l'abcès.

Tout au plus pourra-t-il, ainsi que le conseille M. Bouvier, appliquer à la surface de l'abcès quelques topiques locaux légèrement excitants, tels que vésicatoires volants, teinture d'iode, onguents stibiés, etc. Les moyens les plus efficaces, pour remplir la seconde médication, sont tous les agents hygiéniques et pharmaceutiques capables d'activer les fonctions organiques ou de fortifier la constitution du sujet. C'est ainsi que l'administration des bains salins ou sulfureux, de l'insolation, l'usage des viandes grillées ou rôties, d'un vin généreux, de l'huile de foie de morue, du fer, de l'iode, des amers, produiront d'excellents effets, si leur emploi est subordonné à l'exercice régulier des fonctions de l'organisme.

Bien que cette méthode offre des chances de succès, il est vrai de dire qu'elle n'atteint ce but qu'au bout d'un temps fort long, des mois,

des années, et qu'elle parvient rarement à faire disparaître la collection purulente. Mais si, malgré cette médication, l'ouverture spontanée paraît inévitable, il est indiqué de donner issue au pus dans le but de prévenir la destruction des parois de l'abcès dans une grande étendue, et l'établissement d'une fistule qui livrera un libre passage à l'air dans le foyer. La ponction sera faite, non pas dans le point où les téguments amincis et enflammés menacent de s'ouvrir, mais bien dans un lieu où la peau, intacte, permettra plus facilement une réunion immédiate. Il n'est pas nécessaire que cette ouverture occupe le point le plus déclive, puisque ce n'est point par son propre poids, mais bien par une pression uniforme sur les parois du foyer, ou par une aspiration exercée par un instrument approprié que le liquide doit être évacué. Le précepte que nous venons de donner est très-rationnel sans doute, et l'on fera bien de s'y conformer; mais il ne faudrait pas croire que cette ponction retarde toujours l'ouverture spontanée : bien souvent, en effet, le travail ulcératif se poursuit après l'évacuation du pus, la peau se perfore et l'ouverture reste fistuleuse.

Il est encore une circonstance dans laquelle l'ouverture de l'abcès nous paraît indiquée; nous voulons parler des cas où, la source de l'abcès s'étant peu à peu tarie, l'abcès par congestion se trouve isolé de son point d'origine, et ramené aux conditions d'un abcès froid idiopathique. Je dois dire cependant que Dupuytren proscrivait même dans ce cas l'ouverture artificielle, dans la crainte qu'elle ne provoquât une récidive de l'altération osseuse. Cette crainte ne nous paraît point fondée ; mais peut-être objecterait-on avec plus de raison que nous n'avons point de signe qui, pendant la vie des malades, nous permette de reconnaître d'une manière certaine cet isolement du foyer de son point d'origine.

D'après le jugement que nous venons de porter sur l'ouverture artificielle des abcès par congestion, nous pourrions à la rigueur nous dispenser de décrire chacune des méthodes qui ont été proposées pour pratiquer cette opération; cependant, comme quelques-unes d'entre elles ont joui d'une certaine faveur, et comptent encore des partisans, et que, d'ailleurs, il peut se présenter quelque circonstance exceptionnelle qui engage à y recourir, nous croyons devoir en parler brièvement.

Nous avons dit, à l'occasion du traitement des abcès froids idiopathiques (t. I, p. 125) que la ponction directe permet l'accès de l'air dans le foyer et empêche la petite plaie de se cicatriser. Nous avons ajouté que cette circonstance fâcheuse avait engagé presque en même temps Boyer, en France, et Abernethy, en Angleterre, à abandonner ce procédé pour la ponction oblique ou sous-cutanée, aujourd'hui généralement admise. Le procédé du chirurgien français est simple dans son exécution et aussi sûr dans ses résultats que les procédés plus compli-

venons de décrire ; on les trouve souvent dénudées; leur surface est grisâtre et comme abreuvée de pus. Cette altération se montre ordinairement sur plusieurs vertèbres voisines, sur lesquelles on peut en observer les différentes phases : ainsi les unes ont conservé leur forme normale; elles sont entières et présentent, soit à leur surface, soit à la coupe, de ces taches d'un blanc jaunâtre que nous avons décrites; d'autres sont taillées en forme de coin dont la base est tournée en arrière; d'autres ont éprouvé une perte de substance de forme irrégulière; mais on trouve alors dans leur voisinage des fragments qui ont été séparés du corps de la vertèbre ; ceux-ci présentent toujours une hypertrophie interstitielle. C'est ainsi qu'il faut expliquer la présence dans le foyer purulent de ces fragments osseux éburnés, dont la formation était pour Boyer un sujet de surprise.

Telles sont les altérations que nous montre le plus souvent le tissu osseux ; d'autres fois on y rencontre une véritable ostéite, mais cela est rare ; plus rarement encore trouve-t-on une carie telle que nous l'avons définie, c'est-à-dire une suppuration du tissu osseux avec augmentation de vascularité et ramollissement. Sur plus de cent colonnes vertébrales prises sur des sujets qui avaient succombé au mal de Pott, je n'ai trouvé qu'une seule fois cette altération. M. Tavignot, dans un travail très-remarquable à ce sujet (1), note parmi les altérations du tissu osseux une *infiltration lie de vin* avec raréfaction du tissu spongieux, qu'il a eu l'occasion de voir dans deux cas, conjointement avec d'autres altérations des os. Je n'ai vu qu'une seule fois cette altération, qu'a fort bien décrite l'auteur que je viens de citer. C'est donc encore là une altération fort rare, qui probablement ne joue qu'un rôle bien secondaire dans la production des accidents propres à la maladie qui nous occupe; il en est de même de l'*infiltration graisseuse* signalée également pour la première fois par M. Tavignot.

Les altérations que nous venons de décrire se rencontrent le plus souvent sur le corps des vertèbres; mais il n'est pas très-rare cependant de voir, soit des tubercules enkystés, soit l'infiltration développée dans les apophyses. La région de la colonne vertébrale où on les rencontre le plus souvent est la région dorsale, surtout à sa partie inférieure; vient ensuite la région lombaire ; la région cervicale ne vient qu'au troisième rang sous le rapport de la fréquence de ses altérations.

La différence de structure que présentent les vertèbres dans l'enfance explique certaines particularités que le mal vertébral produit à cet âge. On sait que pendant la période d'ossification, chaque vertèbre est formée d'un disque osseux et de deux disques cartilagineux qui reçoivent du premier les éléments de leur nutrition. Or, sous l'influence

(1) *Recherches sur le mal vertébral de Pott. — Expérience*, 13 juin 1844.

du travail morbide, les disques cartilagineux peuvent se détacher et tomber au milieu du pus et des détritus osseux.

1° Les *fibro-cartilages intervertébraux* sont, le plus souvent, altérés en même temps que les os. Nous avons vu, en effet, que les tubercules enkystés ne sont point arrêtés dans leur marche par ces disques fibro-cartilagineux ; de sorte que ceux-ci présentent une perte de substance semblable à celle du tissu osseux (voy. fig. 22). Cette destruction des disques fibreux se voit aussi dans l'infiltration tuberculeuse ; elle est constante lorsque les corps des vertèbres présentent une infiltration puriforme étendue jusqu'à leur surface supérieure ou inférieure ; elle a toujours les mêmes limites que la tache formée par l'infiltration tuberculeuse dans le tissu osseux. Ainsi, par exemple, si un corps de vertèbre n'est affecté que dans une de ses deux moitiés latérales, le disque intervertébral n'est détruit que dans la moitié qui correspond au tissu osseux altéré ; si un seul corps de vertèbre présente cette infiltration, la destruction ne s'étend pas à toute l'épaisseur du disque fibreux ; elle se trouve bornée à la partie qui était en contact avec la surface osseuse infiltrée ; il y a donc une corrélation des plus intimes entre l'infiltration puriforme du tissu osseux et la destruction des fibro-cartilages. Les notions que nous fournit l'anatomie sur les conditions de vitalité des fibro-cartilages nous expliquent, d'ailleurs, fort bien ce fait : ainsi presque tous les vaisseaux qui pénètrent les fibro-cartilages arrivent à leurs faces supérieure et inférieure après avoir traversé le tissu osseux des vertèbres. Qu'arrive-t-il lorsqu'un de ces disques fibreux se trouve compris entre deux vertèbres affectées d'infiltration puriforme ? Comme toute vascularité se trouve anéantie dans le tissu osseux contigu au cartilage, toutes les communications vasculaires de celui-ci se trouvent interrompues, ou du



Fig. 22.

Tubercule enkysté de la colonne vertébrale. Destruction des corps et des disques vertébraux, soudures des apophyses épineuses et productions osseuses de nouvelle formation. Le canal médullaire a conservé ses dimensions normales au niveau des vertèbres détruites.

moins modifiées d'une manière notable; privé alors de ses éléments de circulation et par conséquent de vie, il meurt, et dès lors, soumis aux lois chimiques, il se détruit par un mécanisme analogue à la destruction par macération. C'est une chose bien connue des chirurgiens et des anatomistes que cette odeur de macération qu'offre le pus provenant des prétendues caries vertébrales. Combien de fois n'avons-nous pas entendu Dupuytren attirer l'attention sur ce fait, auquel il accordait une certaine importance au point de vue du diagnostic !

La destruction des fibro-cartilages intervertébraux dans le mal de Pott est donc un fait incontestable. Mais cette destruction dépend-elle d'une altération primitive de ces parties, ou bien n'est-elle qu'un résultat de l'extension d'un mal qui a pris naissance dans le tissu osseux contigu? Pour ce qui concerne l'affection tuberculeuse, j'ai eu occasion d'exposer autre part les raisons qui me la font considérer comme consécutive : je n'y reviendrai pas ici, un livre élémentaire ne comportant pas une discussion approfondie sur ce point (voyez *Recherches sur l'affection tuberculeuse des os*, thèse inaugurale, Paris, 1836). Mais ce n'est pas la seule altération que présentent ces cartilages. Il semble, en effet, résulter de recherches précises sur l'anatomie pathologique de ces organes, que la petite cavité synoviale qui occupe leur centre peut s'enflammer sous l'influence d'une cause quelconque, comme toutes les autres membranes séreuses, ainsi que le prouve l'épanchement séreux, puis séro-purulent qu'on y a rencontré; cette phlegmasie, bornée d'abord au centre des cartilages, amènerait donc ensuite sa destruction complète. Les recherches de MM. Velpeau, Nichet, Tavignot et les miennes semblent mettre ce fait hors de doute; mais, je le répète, il est assez rare que le mal de Pott ait une semblable origine.

3° *Moelle épinière et ses annexes.* — Les parties qui sont contenues dans le canal vertébral n'éprouvent quelquefois aucune altération; mais dans quelques cas cependant elles présentent quelques traces de phlegmasie chronique dans le point qui correspond aux vertèbres détruites; le tissu cellulaire intra-rachidien est induré, épaissi; il en est de même des enveloppes de la moelle; quant à celle-ci, elle est assez souvent déformée, coudée angulairement, sans présenter, d'ailleurs, d'altération dans son tissu; d'autres fois, au contraire, et ces faits ne sont pas très-rares, ainsi que l'a démontré M. Louis dans un mémoire sur l'*état de la moelle épinière dans la carie vertébrale* (1), le cordon médullaire a subi un véritable ramollissement. Il est sans consistance et comme diffluent dès que l'on a divisé son enveloppe fibreuse. Ce ramollissement est

(1) *Mémoires ou recherches pathologiques sur diverses maladies.* Paris, 1826, page 410.

ordinairement borné aux environs des vertèbres altérées et paraît reconnaître pour cause la compression produite sur la moelle par quelque saillie osseuse ou des fragments de vertèbres nécrosés; en effet, l'auteur que je viens de citer n'a pas trouvé ce ramollissement dans le cas où le canal vertébral avait conservé ses dimensions normales au niveau des vertèbres détruites.

Les nerfs intra-rachidiens peuvent participer à toutes les altérations de la moelle. Lorsqu'ils sont comprimés au niveau des trous de conjugaison, ils peuvent être atrophiés, et même entièrement sectionnés.

Déformation du rachis, gibbosité, mécanisme de sa formation. — Les diverses altérations que nous venons de passer en revue déterminent souvent une déformation de la colonne vértébrale : cependant celle-ci conserve quelquefois sa rectitude normale; c'est, par exemple, ce que l'on observe lorsque les corps des vertèbres sont atteints d'infiltration tuberculeuse. Nous avons vu, en effet, que ceux-ci présentent alors leur forme ainsi que leur volume normaux; de sorte que l'épine est exempte de déformation tant qu'il ne vient point s'adjoindre à l'affection tuberculeuse un nouvel élément de destruction.

La déformation que l'on observe le plus souvent est une flexion anguleuse de l'épine dans le point altéré. Cette flexion, d'ailleurs très-variable, peut aller jusqu'à l'angle droit et même jusqu'à l'angle aigu. Le plus souvent, le rachis s'infléchit en avant de manière à former un angle saillant en arrière; d'autres fois il se coude latéralement ou dans une direction oblique, de telle sorte que la partie supérieure de la tige vertébrale s'incline en avant en même temps que vers un des côtés (fig. 23). Il n'y a pas d'exemple bien constaté de déviation du rachis en avant. Le mécanisme de cette déformation est important à connaître : c'est à Delpech que nous devons les premières notions un peu précises sur ce point; mais comme il n'avait pas étudié l'infiltration tuberculeuse, son explication devait être nécessairement incomplète, et par cela même inexacte, dès que l'on en voulait faire l'application à une autre altération des vertèbres que la forme tuberculeuse enkystée à laquelle elle s'applique exclusivement. Cherchons à voir comment les diverses altérations que nous avons passées en revue peuvent produire cette déformation du rachis.

A. *Tubercules enkystés.* — Lorsqu'un tubercule enkysté se développe dans le corps d'une vertèbre, il s'y creuse une cavité et fait subir à l'os une perte de substance plus ou moins considérable; celui-ci s'affaiblissant de jour en jour à mesure que la cavité tuberculeuse acquiert plus de capacité, il arrive un moment où le corps de la vertèbre, réduit à une coque osseuse, n'est plus capable de soutenir le poids des parties qu'il doit supporter, et s'affaisse subitement; quelques-unes des colonnes ou des cloisons qui soutenaient les parois, bien que conservant

leur structure normale et leur densité, se rompent, et les parois opposées du foyer se trouvent, sinon mises dans un contact parfait, du moins sensiblement rapprochées. La partie de la colonne placée au-



Fig. 23. — Mal de Pott de la région dorso-lombaire.

La tige vertébrale est fléchie en avant en même temps qu'elle s'incline latéralement. Les courbures de compensation sont très-apparentes dans toute la longueur de la colonne vertébrale. L'aorte suit ces courbures.

dessus de l'excavation tuberculeuse entraînée par le poids du corps et par l'action musculaire, s'incline en avant sur la partie inférieure, l'apophyse épineuse de la vertèbre écrasée se redresse, devient sail-

lante en arrière, et la gibbosité se trouve ainsi produite presque instantanément. C'est comme cela qu'il faut expliquer ces gibbosités qui se sont montrées subitement chez quelques malades à la suite d'un effort.

Les parois étant ainsi rapprochées, la matière tuberculeuse se trouve en partie expulsée; le kyste tuberculeux s'hypertrophie, comble les vides qui pourraient encore exister dans le foyer, et subit la transformation fibreuse; les fragments osseux du corps de la vertèbre qui ont échappé à la destruction se consolident dans leurs nouveaux rapports, se soudent avec les masses apophysaires; celles-ci se rapprochent, se soudent également entre elles, et la guérison est complète : l'abcès lui-même peut disparaître par résorption. Lorsqu'on a l'occasion d'examiner les vertèbres plusieurs années après la production de la gibbosité, on trouve sur ces os des solutions de continuité irrégulières, anguleuses, qui ne permettent pas de méconnaître une fracture ancienne et consolidée, au niveau de laquelle il n'est pas rare de trouver un cal extérieur et un cal intérieur. Le cal intérieur est osseux ou fibro-cartilagineux; parfois il contient au centre une matière calcaire enkystée; l'extérieur est constitué par des jetées osseuses ou par des ligaments incrustés. J'ai fait représenter dans ma thèse le corps d'une vertèbre qui présente une de ces fractures. D'après la forme qu'a prise le corps de l'os, on ne saurait douter que l'excavation tuberculeuse ait occupé la partie antérieure du corps de la vertèbre, que celui-ci se soit affaissé en avant, tandis que sa partie postérieure, réduite à une lame mince, s'est fracturée presque transversalement. Les faces supérieure et inférieure du corps de l'os représentent deux plans obliques, convergeant en avant, où ils se réunissent, de sorte qu'une coupe verticale faite dans le sens antéro-postérieur représenterait un triangle dont le sommet serait dirigé en avant et la base en arrière. On pouvait s'assurer que ce n'était pas par suite d'une usure que le corps de cette vertèbre avait pris cette forme, car ces deux faces supérieure et inférieure étaient intactes; on y trouvait la rondelle épiphysaire. La vertèbre placée au-dessus contenait dans son centre un tubercule enkysté. Suivant M. Bonnet, le concours d'une cause physique serait en outre nécessaire pour que la gibbosité pût se produire par ce mécanisme. Les expériences faites sur le cadavre par cet habile chirurgien prouvent, en effet, qu'après la destruction du corps d'une vertèbre, il faut encore exercer une pression assez forte suivant l'axe du rachis, pour surmonter la résistance qu'opposent les liens fibreux articulaires qui unissent entre eux les arcs postérieurs des vertèbres. A l'appui de cette proposition, je rappellerai le cas d'un jeune garçon que j'ai vu en 1843 dans le service de M. A. Bérard : chez ce jeune homme, la gibbosité avait été produite instantanément au moment où il montait un escalier, portant à chaque main un broc très-lourd et plein de vin.

Ce mode de production de gibbosité est le plus simple, mais il n'est pas, je pense, le plus commun ; il est plus ordinaire de voir les parois de la cavité céder, en vertu de leur flexibilité, à la pression qu'elles supportent dans les diverses positions que prend habituellement le malade, sans se fracturer, et dès lors la gibbosité peut ne pas se montrer aussi brusquement, bien que dans un temps assez court.

Il est facile de comprendre que ces productions osseuses de nouvelle formation, qui s'étendent d'une vertèbre à la vertèbre voisine, doivent s'opposer à l'affaissement de la caverne tuberculeuse ; par conséquent, au lieu de les considérer comme favorables à la guérison, ainsi que le croyait Delpech, nous croyons qu'elles doivent y mettre obstacle.

La destruction du tissu osseux, au lieu de s'arrêter, peut, au contraire, continuer ses progrès, soit qu'il se forme de nouveaux foyers qui viennent s'ouvrir dans l'enceinte du foyer primitif, soit que celui-ci s'agrandisse de jour en jour, par le travail d'absorption qui a présidé à son développement. La destruction du tissu est quelquefois alors très-étendue ; plusieurs corps de vertèbres peuvent disparaître en totalité, sans que l'on trouve aucun fragment séparé, aucun résidu pour ainsi dire des vertèbres détruites. J'ai vu sur un enfant la destruction complète des quatre dernières vertèbres cervicales et de la première dorsale ; la colonne cervicale s'était fléchie en avant, de manière à former un angle droit avec la portion dorsale ; le corps de la troisième vertèbre du cou appuyait par sa face antérieure sur la face supérieure du corps de la seconde vertèbre dorsale. J'ai rencontré plusieurs fois cette disposition, que l'on explique facilement en considérant que la partie postérieure des deux vertèbres qui limitent la perte de substance étant tenue à distance par les masses apophysaires, la vertèbre supérieure doit exécuter un mouvement de bascule, en tournant autour d'un axe fictif qui passerait par ses deux trous de conjugaison ; en vertu de ce mouvement, sa partie antérieure se tourne directement en bas, tandis que sa face inférieure regarde en arrière. Il résulte en outre de ce mouvement que la portion du ligament antérieur qui correspondait aux vertèbres détruites se trouve entraînée, par suite de son union avec la vertèbre supérieure, dans l'intervalle des deux corps vertébraux, entre lesquels il fait l'office d'un fibro-cartilage en s'adossant à lui-même. On trouve un exemple remarquable de cette destruction des vertèbres dans la dixième observation de M. Nichet. Huit corps vertébraux ont totalement disparu ; la dixième et la onzième vertèbre dorsale, qui forment les limites supérieure et inférieure de cette perte de substance, sont unies par une membrane fibreuse épaisse.

A l'occasion de cette observation, M. Nichet se demande comment a procédé la lésion organique pour faire disparaître une aussi vaste étendue de la tige vertébrale ; il admet comme Delpech l'évidement et

l'écrasement du corps de l'os, et de plus il y ajoute l'usure du tissu osseux. Tous les auteurs qui depuis Galien ont parlé des tubercules vertébraux ont répété comme à l'envi que les tubercules placés au-devant des vertèbres les usent d'avant en arrière, sans qu'il soit possible d'attacher un sens précis à ce qu'ils entendent par cette usure ; quelquefois on trouve une dépression au-devant du corps d'une vertèbre, dans le point qui correspond à un dépôt tuberculeux ; mais cette perte de substance n'est pas plus une usure que la dépression qui correspond sur un os au passage d'une artère. M. Nichet s'explique d'une manière plus précise, qui donne par cela même plus de prise à la critique. Il suppose qu'un cartilage intervertébral ayant été détruit par un tubercule développé dans son intérieur, les deux corps vertébraux qui se trouvent mis en contact s'usent et se détruisent par un frottement réciproque : « puis vient le tour des cartilages et des vertèbres qui suivent. » A cette théorie on peut faire l'objection suivante. Si nous admettons que cette destruction s'opère par un procédé purement mécanique, nous devons admettre celui-ci avec toutes ses conséquences : or, il est impossible que des vertèbres qui s'usent par un frottement réciproque ne produisent pas de débris, de résidu osseux ; eh bien, l'observation nous apprend que ce n'est jamais dans le cas qui nous occupe que l'on trouve cette poussière osseuse, indice d'une destruction par usure. Dans le cas cité par M. Nichet, *huit* corps de vertèbres ont entièrement disparu, et l'on ne trouve, après une aussi vaste destruction, qu'une *cuillerée de matière molle, butyreuse*, tuberculeuse en un mot, *sans aucune parcelle osseuse*. Si l'absorption des liquides ou des matières susceptibles de se ramollir, de passer à l'état fluide, s'observe tous les jours, je ne pense pas que l'on soit tenté d'admettre qu'une poussière inorganique insoluble puisse être reprise par les voies de l'absorption, comme on serait forcé de l'admettre d'après les partisans de la théorie que je combats.

Je ne dirai pas qu'il répugne d'admettre que des tissus vivants dans lesquels s'accomplit une circulation active puissent être usés, détruits par un frottement, sans qu'il se manifeste aucun travail morbide, aucune réaction dans ce tissu : cependant, il faut en convenir, ce fait sortirait de la loi commune qui régit les phénomènes pathologiques. Quant à nous, nous pensons que, pour expliquer cette destruction, il n'est pas nécessaire de faire intervenir une autre cause que l'absorption, à laquelle doivent être bien certainement attribuées les cavités qui se creusent au centre du tissu osseux. L'étendue des parties détruites fait seule la différence. Une cavité se forme dans une vertèbre, elle se propage dans tous les sens, elle rencontre un fibro-cartilage, elle le détruit, parvient jusqu'à une seconde vertèbre et la fait également disparaître, et ainsi de proche en proche. La matière tuberculeuse est en partie expulsée, en partie résorbée ; les extrémités opposées de l'excavation se rapprochent,

et le vide se trouve ainsi comblé. On conçoit dès lors comment la gibbosité, après s'être produite plus ou moins rapidement, peut s'accroître de jour en jour par suite d'une absorption progressive.

B. *Infiltration tuberculeuse.* — Dans ce dernier cas, il en est tout autrement, trois causes essentiellement différentes concourent à l'incurvation de la colonne vertébrale : la *destruction des fibro-cartilages intervertébraux, l'usure des corps des vertèbres, et la séparation de fragments osseux nécrosés.*

1° *Destruction des fibro-cartilages.* Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit précédemment, page 100, de la destruction des fibro-cartilages : nous ferons seulement remarquer que la destruction d'un certain nombre de ces disques fibreux est nécessaire pour modifier la forme de l'épine d'une manière notable, et que cette altération, se rencontrant simultanément sur plusieurs points, doit tendre à faire prendre au rachis une courbure arrondie et non angulaire comme dans le premier cas ; ajoutons que l'incurvation qui dépend seulement de cette cause est toujours peu prononcée.

2° *Usure des vertèbres.* Dès qu'un ou plusieurs cartilages se trouvent détruits, la colonne vertébrale se courbe en avant ; les corps des vertèbres se mettent en contact par leurs faces correspondantes, et c'est alors que si le sujet se livre à des mouvements étendus, s'il continue à marcher, on observe une véritable usure, résultat du frottement. Comme la partie postérieure du corps des vertèbres se trouve fixée par les apophyses articulaires, comme le poids des viscères tend à infléchir la colonne en avant, c'est surtout la partie antérieure de chaque vertèbre qui éprouve le frottement et l'usure. On voit alors chaque portion de cylindre se tailler en forme de coin, dont la base est tournée en arrière et le sommet en avant. La gibbosité se prononce alors d'une manière lente et graduelle. Nous admettons donc pour l'infiltration tuberculeuse cette usure mécanique que nous avons rejetée précédemment, attendu que l'absorption seule ne suffirait pas à expliquer les phénomènes qui se passent sous nos yeux. Il faut remarquer, en effet, que, dans cette variété, les circonstances sont très-différentes. Nous admettons l'usure du tissu osseux nécrosé, et non celle du tissu osseux vivant ; nous sommes en outre autorisé à l'admettre : 1° par la forme de coin que prend ordinairement le corps des vertèbres qui s'usent ; 2° par la présence d'un résidu de poussière osseuse que l'on trouve constamment alors dans le foyer ou dans la sanie purulente qui s'en écoule.

3° *Séparation des fragments des vertèbres nécrosées.* Aux deux causes de déformation de l'épine que nous venons d'exposer il s'en adjoint bientôt une troisième : c'est la séparation des fragments nécrosés, quelquefois de la presque totalité d'un corps de vertèbre. Ces séquestres tombent dans le foyer, au milieu duquel ils restent libres et dans lequel

ils entretiennent par leur présence une suppuration abondante. Il est facile de comprendre qu'après cette élimination les parties supérieure et inférieure de la colonne doivent se rapprocher, s'incliner l'une sur l'autre, et qu'une gibbosité doit en être la conséquence.

Plusieurs des altérations que nous venons de décrire peuvent se rencontrer sur la même colonne vertébrale ; les diverses causes de déformation de l'épine que nous venons de faire connaître doivent alors agir simultanément et concourir au même résultat.

Il est digne de remarque que, malgré l'existence d'une courbure anguleuse des plus prononcées, le canal vertébral conserve ordinairement ses dimensions normales ; quelquefois même il est élargi au niveau de la gibbosité, ainsi qu'on peut le voir sur les pièces n° 262 *a* et *b* du musée Dupuytren. Cette disposition, qui d'abord pourrait paraître difficile à comprendre, trouve une explication toute naturelle dans ce fait, à savoir, que, dans ces gibbosités, les tissus qui correspondent à la concavité de la courbure sont détruits et non refoulés vers le centre de la cavité, comme cela arrive lorsqu'on plie une tige creuse qui s'aplatit. C'est cette destruction des tissus qui établit une différence entre les incurvations tuberculeuses et celles qui sont le résultat d'une fracture des vertèbres. Dans ce dernier cas, en effet, les fragments de la vertèbre écrasée sont souvent repoussés vers le canal vertébral, de manière à produire une compression de la moelle épinière et une paralysie incurable. Cette destruction du tissu osseux nous explique encore comment les nerfs qui sortent par les trous de conjugaison échappent ordinairement à la compression malgré l'espèce de tassement éprouvé par la colonne. En effet, voici ce qui se passe : les pédicules et les corps des vertèbres sont détruits de sorte que, trois, quatre trous de conjugaison se trouvent réunis en un seul par lequel sort le faisceau formé par trois ou quatre paires de nerfs.

Indépendamment de ces déformations, dont nous venons d'expliquer le mécanisme, et qui se produisent au niveau des vertèbres qui présentent une altération dans leur tissu, on en observe d'autres, que nous connaîtrons plus tard, sous le nom de *courbures de compensation*, et qui se manifestent à une certaine distance de la gibbosité (fig. 23 et 24). Ces courbures secondaires sont dues à la position instinctive que prend le malade pour éviter la douleur et pour ramener le centre de gravité du corps vers sa base de sustentation ; elles sont donc disposées en sens inverse de la courbure pathologique. Supposons, par exemple, une courbure anguleuse de la région dorsale avec saillie en arrière des apophyses épineuses, les régions cervicale et lombaire s'incurvent de manière à présenter à leur partie postérieure une concavité plus profonde.

Lorsque les vertèbres détruites appartiennent à la région dorsale,

le thorax perd de sa hauteur par suite du rapprochement, de l'espèce de tassement qu'éprouvent les extrémités postérieures des côtes qui s'articulaient avec ces vertèbres. Ces arcs osseux sont en outre déformés,



FIG. 24. — Destruction des 2e, 3e, 4e, 5e et 6e vertèbres dorsales.
Flexion du thorax en avant. — Déformation des arcs costaux. — Courbures de compensation dans les régions cervicales et lombaires.

aplatis dans le milieu de leur courbure, de sorte que la poitrine est déprimée latéralement, et que le sternum se trouve porté en avant. Une autre cause tend encore à produire le même effet : c'est le redressement des côtes, que l'on observe surtout quand la gibbosité occupe la partie

inférieure de la région dorsale. En effet, dans ce cas, il n'est pas rare de voir l'extrémité antérieure de ces os se relever à tel point qu'ils forment avec la région dorsale de l'épine un angle aigu, non plus ouvert au-dessous de chaque côte, comme dans l'état normal, mais au-dessus d'elles, ainsi que l'on en voit plusieurs exemples dans le musée Dupuytren : telle est la pièce n° 258, donnée par M. Bouvier. Il serait curieux d'étudier le mécanisme des mouvements respiratoires chez les sujets qui présentent cette disposition. Il est probable que l'inspiration ne s'accomplit chez eux que par le fait de la contraction du diaphragme; car les côtes ayant, par leur mouvement d'élévation, dépassé la ligne perpendiculaire à la colonne épinière, toute élévation ultérieure aurait pour effet de diminuer la capacité du thorax; une partie des muscles inspirateurs deviendraient donc expirateurs. Pendant que la poitrine se déforme, on peut constater que l'aorte et ses branches se dévient quelquefois jusqu'à angle droit, pour suivre les flexuosités du rachis (1) et que les poumons et le cœur s'adaptent à la configuration nouvelle de la cage thoracique.

Ces changements de position entraînent à leur suite des troubles anatomiques et fonctionnels graves dans les organes de la respiration et de la circulation, troubles qui ont été étudiés avec soin par Delpech et plus récemment par MM. Bouvier et Sottas (*Thèses de Paris*, 1865). Les changements qui s'opèrent dans la forme et la situation des organes abdominaux n'ont pas une aussi grande importance.

Des abcès par congestion dans le mal de Pott. — Ces abcès se montrent très-fréquemment dans cette affection : cependant ils ne sont point constants; il n'est pas très-rare de ne point les voir se développer lorsque les vertèbres ne présentent que la forme enkystée de l'affection tuberculeuse; mais ils sont inévitables à la suite de l'infiltration, qui, comme nous l'avons vu, amène toujours à sa suite la formation de séquestres. Sur 115 cas de mal vertébral observés par M. Bouvier, dix-sept fois seulement l'abcès a manqué. Suivant ce savant praticien, les abcès par congestion se montrent deux fois plus souvent dans la région lombaire que dans la région dorsale. Ces collections de pus présentent d'ailleurs ici les dispositions que nous avons décrites précédemment (voy. *Abcès par congestion*, p. 197); tantôt ce sont des poches suspendues à la colonne vertébrale par une sorte de collet ou de pédicule étroit; tantôt c'est une vaste excavation sessile qui correspond à l'angle rentrant formé par la jonction des deux tronçons de l'épine au niveau des vertèbres détruites. Cette excavation se trouve limitée en

(1) Fuller (*British medical Journal*, 1859) dit avoir trouvé l'aorte ulcérée au niveau des deux dernières vertèbres dorsales et des deux premières lombaires affectées de mal de Pott. C'est la seule observation de ce genre que nous ayons trouvée dans la science.

avant par le ligament vertébral commun antérieur, qui, offrant plus de résistance que le périoste des faces latérales des corps vertébraux, force le pus ou la matière tuberculeuse à refluer sur les côtés de l'épine, de sorte que la poche se trouve subdivisée en deux loges qui communiquent ensemble par un canal intermédiaire.

Le trajet que suivent ces abcès migrateurs doit surtout nous occuper ici. Quelques auteurs ont pensé qu'il existe un rapport constant entre le point d'origine de l'abcès et le chemin qu'il parcourt pour venir faire saillie au dehors. L'observation nous a plusieurs fois démontré qu'il existe à cet égard des exceptions qui, sans être communes, ne sont cependant point très-rares. Ce trajet varie suivant le point d'origine de l'abcès : et d'abord disons que les abcès de la région postérieure du tronc, c'est-à-dire tous ceux qui reconnaissent pour point de départ une altération des apophyses épineuses, des lames ou des masses latérales des vertèbres, se portent généralement en arrière, et ils forment une saillie le plus souvent au-dessous ou au niveau du point altéré, plus rarement à une certaine distance au-dessous de ce point, sans qu'il soit possible de formuler pour ce qui les concerne aucune proposition générale. Mais lorsque la source de ces abcès se trouve dans une altération du corps des vertèbres, voici ce que l'on observe le plus souvent :

1° Si l'abcès a pris naissance dans la région cervicale, il proémine d'abord en avant, en repoussant les muscles longs du cou et l'aponévrose qui les recouvre ; il en résulte une tumeur qui repousse la paroi postérieure du pharynx, et s'avance, soit vers les fosses nasales, soit vers l'isthme du gosier, soit vers le larynx, et peut produire la suffocation par suite de la compression qu'il exerce à l'entrée des voies aériennes. Mais, arrêté dans son développement par l'insertion inférieure de ces muscles et par la lame aponévrotique qui sépare le cou de la poitrine, il s'étale sur les parties latérales de l'épine, et vient se montrer en dehors du muscle sterno-mastoïdien dans la région sus-claviculaire ; ces abcès s'introduisent donc difficilement dans la poitrine par son orifice supérieur ; cependant cela n'est pas sans exemple : ainsi MM. Cayol, Chélius, Gooch, Tavignot, ont vu de ces abcès venir s'ouvrir au sommet de l'un des poumons. Si le pus vient de la partie inférieure de la région, il suit quelquefois le trajet du plexus brachial, et descend dans le creux axillaire en passant derrière la clavicule.

2° Si le pus provient des vertèbres dorsales, il suit ordinairement un trajet descendant, glisse sur les côtés de l'aorte, passe entre les piliers du diaphragme, côtoie les vaisseaux, parvient dans la région iliaque en suivant l'artère iliaque primitive, franchit les limites que lui oppose la poche pour se répandre dans le tissu cellulaire qui sépare le péritoine de l'aponévrose : c'est peut-être là le cas le plus commun. Parvenue

dans ce point, la collection purulente présente ordinairement une dilatation qu'expliquent facilement la disposition de la région et la laxité du tissu cellulaire sous-péritonéal; puis, continuant à grandir, l'abcès tend à s'engager dans l'infundibulum des vaisseaux cruraux, cas le plus ordinaire, ou dans le canal inguinal, ce qui est rare; il vient encore faire saillie à la partie externe de la fosse iliaque en dedans de l'épine antéro-supérieure. D'autres fois, au lieu de suivre le trajet que nous venons d'indiquer, le pus s'engage au-dessous de l'arcade que le muscle diaphragme offre pour le passage du muscle psoas, s'introduit dans la gaîne de ce muscle, et se conduit ultérieurement comme nous le dirons en parlant des abcès de la région lombaire. Dans quelques cas, le pus qui a suivi le trajet de l'aorte continue à descendre dans le bassin, longe la face antérieure du sacrum, ou l'*S* iliaque du côlon, vient s'ouvrir, soit dans la vessie, soit dans le rectum, ou forme une collection plus ou moins considérable dans la région ano-périnéale. On l'a vu également sortir de l'excavation pelvienne par la grande échancrure sciatique, en longeant le faisceau des nerfs et vaisseaux fessiers, ou en suivant le trajet du grand nerf sciatique jusqu'à la partie inférieure de la cuisse. On possède quelques observations d'abcès symptomatiques d'une affection de la région dorsale du rachis qui sont venus se montrer à la partie antérieure du thorax en suivant un des espaces intercostaux; mais ces faits, ainsi que plusieurs de ceux que je viens de rapporter ci-dessus, sont très-rares. Enfin, M. Bouvier a vu trois fois les dorso-cervicaux antérieurs suivre une marche ascendante et rétrograder jusqu'au creux sus-claviculaire. Dans un cas semblable, le pus arrivera jusqu'à l'aisselle en suivant l'artère sous-clavière.

3° Si la source du pus se trouve à la région lombaire, l'abcès pourra suivre la partie inférieure de l'aorte, l'artère iliaque, en un mot se conduira de la même manière que les abcès de la région dorsale, si le point qui fournit le pus occupe la partie antérieure du corps de l'os. Mais s'il en occupe les parties latérales, qui sont, comme on le sait, recouvertes par les insertions du muscle psoas, le liquide s'introduit tout de suite entre les fibres musculaires, les écarte, les refoule excentriquement, de manière à convertir la totalité du muscle en une vaste poche remplie de pus; la collection purulente se propage ainsi jusqu'au petit trochanter, et tend à venir faire saillie à la partie postérieure et supérieure de la cuisse, entre le grand trochanter et l'ischion. On a vu plusieurs fois les abcès qui avaient suivi cette marche s'ouvrir dans l'articulation coxo-fémorale à la faveur de l'ouverture qui fait souvent communiquer cette articulation avec la bourse séreuse placée sous le muscle iliaque.

Les rapports des abcès symptomatiques contenus dans la fosse iliaque, et qui viennent passer sous l'arcade crurale, ne sont pas les mêmes

dans tous les cas. Ce point d'anatomie pathologique a été étudié avec beaucoup de soin par M. Tavignot (Mémoire cité), dont je transcris ici la description.

« Lorsque le pus s'est répandu dans le tissu cellulaire sous-péritonéal, la collection purulente occupe les trois quarts internes de l'échancrure antérieure du bassin, l'abcès passe au-devant de la gaîne du psoas et iliaque, et au-devant de la gaîne des vaisseaux fémoraux qui restent placés en arrière; on ne sent donc plus les battements de l'artère fémorale. Mais quand le pus s'est introduit dans le muscle psoas ou dans sa gaîne, il conserve avec les vaisseaux les mêmes rapports qu'affecte le psoas, c'est-à-dire qu'il se trouve placé en dehors de ces vaisseaux. » Il n'est pas extrêmement rare de voir alors la collection purulente soulever l'artère crurale qui se trouve placée au-devant de la paroi antérieure du foyer, comme l'a signalé Dupuytren.

Disons enfin, pour terminer ce qui est relatif au trajet des abcès vertébraux, que si le pus est fourni par la face postérieure du corps des vertèbres, il est versé dans le canal vertébral, qu'il parcourt dans une certaine étendue, jusqu'à ce qu'il vienne sortir par un des trous de conjugaison, ou par un des trous sacrés antérieurs ou postérieurs.

Symptomatologie. — Le symptôme qui annonce ordinairement le début de cette affection est une douleur sur un des points du trajet de la colonne vertébrale. Cette douleur est d'abord faible et passagère, elle devient ensuite plus vive et presque continue. Les variations qu'elle présente sont quelquefois liées à celles de l'atmosphère; mais le plus souvent elles en paraissent tout à fait indépendantes. Ordinairement elle ne se fait sentir que dans une étendue peu considérable qui correspond aux vertèbres altérées; d'autres fois elle s'irradie sur le trajet des nerfs intercostaux ou lombaires; les malades éprouvent alors ce que l'on a désigné sous le nom de *douleurs en ceinture*, sensation douloureuse que l'on a comparée à celle que produirait un coup de fouet qui entourerait la base de la poitrine ou l'abdomen. La plupart des malades se plaignent de ressentir une constriction dans la région épigastrique, de la dyspnée; quelques-uns éprouvent un malaise qu'ils comparent à des pincements dans les cuisses : tels sont les symptômes qui marquent le plus souvent le début de cette affection; cependant il n'en est pas toujours ainsi : quelques malades n'accusent aucune douleur, même à la pression, bien que d'autres symptômes décèlent d'une manière évidente une altération des vertèbres. Mais le plus souvent, dans cette circonstance, il est impossible de réveiller la douleur par une légère percussion exercée sur le sommet des apophyses épineuses des vertèbres altérées et de constater que le malade prend une attitude spéciale, afin d'éviter les mouvements divers imprimés au tronc. Dans

les cas mêmes où la douleur s'est montrée avec le plus d'intensité, elle finit presque constamment par disparaître au bout de quelques mois : alors apparaît un symptôme nouveau.

La colonne vertébrale s'infléchit en avant; une ou plusieurs apophyses épineuses soulèvent la peau, deviennent saillantes en arrière; en un mot, il existe une gibbosité. Tantôt celle-ci apparaît instantanément à l'occasion d'un mouvement brusque, d'un effort; d'autres fois elle met plusieurs semaines, plusieurs mois avant d'être formée; d'autres fois enfin une année entière est nécessaire pour que la saillie anguleuse des apophyses soit bien prononcée; il est d'ailleurs facile de comprendre que la gibbosité doit se montrer plus facilement dans la région dorsale que dans les régions cervicales et lombaires. En effet, la première est normalement convexe en arrière; les apophyses épineuses dorsales sont très-longues, très-obliques, de sorte que le moindre redressement de ces prolongements osseux suffit pour faire saillir leur extrémité, tandis que le cou et les lombes présentant en arrière une concavité, les apophyses épineuses, qui sont d'ailleurs beaucoup moins longues que dans la région dorsale et dirigées horizontalement, forment une courbe plus régulière et offrent rarement une saillie considérable. Au lieu d'une gibbosité, il y a plutôt un simple redressement de la courbure naturelle, une rectitude anormale.

J'ai dit ci-dessus que la douleur dorsale précède ordinairement la déformation de l'épine : il n'en est cependant pas toujours ainsi. Quelquefois, en effet, on voit une gibbosité se produire sans que le malade ait éprouvé aucune douleur. D'autres fois enfin la maladie suit sa marche et arrive à son dernier terme sans que l'épine présente aucune déformation; c'est là ce qui avait fait inventer à Boyer sa facile théorie de la carie superficielle et profonde, par laquelle il expliquait cette différence dans les symptômes. Suivant lui, la première n'attaquant que la surface d'une ou de plusieurs vertèbres, les corps de ces os conservaient leur consistance et leur forme naturelle; tandis que dans la seconde la totalité du corps d'une ou de plusieurs vertèbres étant d'abord ramollie, gonflée, le changement de consistance de cette partie la rendait incapable de supporter le poids des parties situées au-dessus, et déterminait un affaissement et une déformation. Mais nous avons vu précédemment que la carie ne doit être admise qu'à titre d'exception, et que ce prétendu ramollissement général du corps des vertèbres, admis sur la parole de Boyer, ne s'observe jamais; c'est là un fait que Pott avait fort bien reconnu : aussi, après avoir admis ce ramollissement dans son premier mémoire, l'auteur anglais déclare-t-il formellement dans un second qu'il s'était trompé d'abord; qu'il a pu se convaincre par de nouvelles recherches que les os n'ont rien perdu de leur consistance normale. Nous avons vu d'ailleurs comment ce fait trouve une explica-

tion rigoureuse dans l'étude des deux formes de l'affection tuberculeuse des vertèbres.

En même temps que se montre la déformation de l'épine, apparaissent des troubles fonctionnels importants à noter : ainsi les muscles qui empruntent leurs nerfs à la partie de la moelle située au niveau ou au-dessous du point altéré perdent en partie leur contractilité; il n'y a d'abord que de la faiblesse ou des mouvements involontaires : bientôt on observe un état de rigidité musculaire ou de contracture. Celle-ci occupe plus souvent les muscles fléchisseurs que les extenseurs, tend à entraîner les membres abdominaux dans un état de flexion permanente : et quand elle devient durable, ce qui est rare, elle peut laisser les muscles affectés raccourcis ; c'est ce qu'on observe surtout aux mollets.

D'autres fois on observe une véritable paralysie du mouvement ; la marche, la station debout, deviennent impossibles et les membres inférieurs sont comme des masses inertes. Les deux membres peuvent être inégalement affectés : plus rarement les membres supérieurs seuls sont paralysés. La sensibilité tactile est moins souvent abolie, cependant cela se voit quelquefois : il est plus rare encore de trouver de l'hyperesthésie. J'ai observé sur quelques sujets, qui présentaient une paralysie complète du sentiment et des mouvements volontaires, ces mouvements *réflexes* sur lesquels Prochaska, Legallois, Lallemand, Calmeil, et plus récemment Marshall Hall, MM. Cl. Bernard et Muller, ont fixé l'attention des physiologistes. En effet, chez ces malades il suffisait de toucher, même légèrement, la peau des membres inférieurs, pour voir ceux-ci se rétracter aussitôt, comme cela s'observe quand on vient à piquer les membres abdominaux d'une grenouille à laquelle on a coupé la moelle épinière. La propriété *excito-motrice* et l'*action réflective* de la moelle, que l'on a surtout étudiées sur les animaux inférieurs, existent donc aussi chez l'homme.

Suivant M. Bouvier, l'intensité de ces phénomènes réflexes est d'autant plus grande que la sensibilité est mieux conservée et que le mouvement volontaire est plus complétement paralysé. Il est vrai que cette action réflexe apparaît surtout quand la paralysie est limitée au mouvement, et qu'elle disparaît quand la paralysie du mouvement et du sentiment sont complètes dans les membres inférieurs. — Bien que l'irritabilité musculaire persiste ordinairement dans les membres affectés, elle peut être abolie de même que le mouvement réflexe. Elle peut également persister alors que le mouvement réflexe est perdu. M. Duchenne (de Boulogne) pense que l'abolition de cette irritabilité indique une lésion grave de la moelle : cela n'est pas encore très-bien établi, car il guérit le malade dont il publie l'observation.

Ce défaut d'action nerveuse se fait sentir non-seulement sur les mem-

bres, mais encore sur les organes pelviens, tels que le rectum, la vessie, l'utérus : ainsi la défécation devient difficile, l'urine ne peut être expulsée qu'avec peine, quelquefois même on observe une véritable rétention, et dans un cas où la maladie était fort avancée, Brachet a vu l'utérus rester inerte au moment de la parturition.

Mais avant que la paralysie des membres inférieurs soit complète, l'attitude, la marche des malades atteints du mal de Pott, présentent quelque chose de caractéristique, c'est là un fait sur lequel a insisté Boyer, qui en a fait un tableau fort exact. « Dans la station, dit-il, les jambes sont légèrement fléchies, le col fortement étendu et la face tournée en haut ; en sorte que la nuque repose entre les épaules, que celles-ci paraissent plus élevées et la région cervicale plus courte. Ces derniers phénomènes sont remarquables surtout quand la déformation occupe la partie supérieure du dos. Dans la progression, les extrémités inférieures se déplacent suivant des lignes plus rapprochées, en sorte que le corps est moins ballotté de l'une à l'autre ; les mouvements s'opèrent avec lenteur et précaution. Le tronc n'est point équilibré par le balancement alternatif des extrémités supérieures ; ces membres restent parallèles au tronc ; à une époque plus avancée et lorsque la déformation est plus considérable, le malade appuie les mains sur le haut des cuisses, en sorte que les extrémités supérieures prêtent un point d'appui à la partie supérieure du tronc et le soutiennent en avant. Les malades évitent les occasions d'augmenter la flexion du tronc en avant ; pour s'asseoir ils appuient les deux mains sur les cuisses, et la flexion a lieu seulement dans les articulations ilio-fémorales ; pour ramasser quelque chose à terre, ils écartent les extrémités inférieures, fléchissent les jambes et les cuisses, soutiennent le haut du tronc en appuyant une main sur la face antérieure de la cuisse correspondante, et saisissent l'objet de l'autre entre leurs genoux, mais jamais devant eux. La faiblesse des extrémités inférieures augmente, leur élévation alternative dans la progression n'a lieu que d'une manière incomplète ; la pointe du pied reste basse ; les malades trébuchent et tombent sans qu'il y ait des obstacles sous leurs pas ; les jambes se croisent et s'embarrassent en marchant ; bientôt ils ne peuvent se soutenir sans un secours étranger ; enfin la marche et la station deviennent impossibles. »

Aux symptômes précédents, qui sont une conséquence immédiate de l'altération de la colonne vertébrale, il s'en joint assez souvent d'un autre ordre qui indiquent la présence de tubercules pulmonaires : ainsi une toux habituelle, quelquefois des hémoptysies, un état de maigreur. Mais comme on peut le prévoir par ce que nous avons déjà dit, il s'en faut de beaucoup que ces accidents soient constants, la coïncidence des tubercules pulmonaires et vertébraux n'étant pas elle-même constante.

Les divers symptômes que nous venons de décrire persistent pendant un temps plus ou moins long; puis la douleur disparaît, les mouvements deviennent plus faciles, la difformité cesse de s'accroître, les principales fonctions s'exécutent avec régularité; en un mot, l'affection de l'épine est guérie. Mais cette heureuse terminaison n'est pas la plus commune. Souvent, en effet, au bout de quelques mois après le début de la maladie, on voit se former un abcès par congestion dans l'aine, dans la fosse iliaque, dans la région lombaire; en un mot, dans les divers points que nous avons indiqués en traitant de l'anatomie pathologique. Pour ce qui concerne les symptômes, la marche, la terminaison de ces abcès, nous aurons peu de détails à ajouter à ceux que nous avons donnés dans notre description générale. (Voyez *Abcès par congestion.*)

Nous nous contenterons de faire observer que s'il est ordinairement facile de reconnaître les abcès devenus accessibles à la vue et au toucher, il n'en est pas de même pour ceux qui sont petits et profondément situés. C'est ainsi que les abcès ilio-abdominaux, à la première période, exigent quelques précautions. On trouve, en effet, surtout chez les enfants, une contraction instantanée des muscles abdominaux qui empêcherait de toucher l'abcès si l'on n'avait pas la précaution de fléchir les cuisses sur le bassin, et d'appliquer les doigts avec patience au moment de l'inspiration. Les abcès intra-thoraciques sont encore mieux méconnus tant qu'ils ne viennent pas se montrer dans les régions susclaviculaire, intercostale ou ilio-abdominale. Il convient, dans des cas semblables, d'analyser avec un très-grand soin les symptômes fonctionnels et de recourir à l'auscultation et à la percussion plessimétrique.

Étiologie. — Le mal de Pott se montre ordinairement chez les enfants; il devient plus rare dans l'adolescence, plus rare encore chez les adultes et les vieillards. Les sujets d'un tempérament lymphatique ou atteints de scrofules sont ceux chez qui on l'observe le plus souvent. Le séjour dans une habitation froide et humide, cause qui prédispose d'ailleurs à tous les accidents propres à la scrofule, exerce une influence spéciale sur le système osseux, et par conséquent sur la production de la maladie qui nous occupe.

Quant à la masturbation, elle est signalée par presque tous les auteurs comme la cause la plus puissante et la plus commune du mal de Pott. Cependant il faut remarquer: 1° que la masturbation étant un vice commun dans l'enfance, on trouvera souvent cette cause si on la recherche à l'occasion d'une maladie quelconque des enfants; 2° que l'affection tuberculeuse des vertèbres se montre très-souvent dans les premières années de la vie, à une époque où les enfants ne connaissent point encore l'onanisme. Nous sommes donc porté à considérer la masturbation comme une cause débilitante générale qui prédispose

sans doute à la tuberculisation, mais qui n'exerce pas plus spécialement son action sur les vertèbres que sur les autres os du squelette ou sur les organes internes, tels que les poumons, par exemple. En résumé, toutes les causes de la tuberculisation peuvent médiatement produire le mal de Pott.

Le rhumatisme paraît aussi, mais beaucoup plus rarement, pouvoir lui donner naissance. Nous citerons enfin les violences extérieures, les contusions, les violentes distorsions de l'épine, causes plus rarement observées, mais dont on ne saurait cependant méconnaître l'influence.

DIAGNOSTIC. — Au début de la maladie, lorsqu'il n'existe encore que de la douleur sans déformation de l'épine, le mal de Pott peut être confondu avec une névralgie intercostale; mais un peu d'attention suffira pour faire éviter cette méprise; — avec une néphrite chronique, mais dans ce cas l'urine est ordinairement trouble, purulente : cette maladie ne s'observe guère que chez les vieillards : le mal de Pott est pour ainsi dire une maladie propre à la jeunesse et devient déjà rare dans l'âge adulte; — avec un rhumatisme chronique fixé sur les muscles des gouttières vertébrales; mais ordinairement le lumbago, avant de passer à l'état chronique, s'est montré à l'état aigu et avec des caractères qui ne permettent pas de le méconnaître (voyez *Rhumatisme*) (1); les muscles affectés sont douloureux à la pression. La percussion exercée sur le sommet des apophyses épineuses ne provoque aucune douleur. Suivant Copland, les vertèbres malades sont sensibles à la pression et au contact de la peau qui les recouvre avec une éponge trempée dans de l'eau chaude. D'après Wenzel, les douleurs augmentent si l'on appuie les deux mains sur les épaules du malade pendant qu'il se tient debout, et par l'usage des frictions irritantes, surtout de celles faites avec les préparations ammoniacales; enfin, Stiebel prétend qu'un bain chaud, avec addition d'une solution de potasse, ne laisse aucun doute sur l'existence et le lieu précis de l'affection; mais ces moyens d'exploration n'ont pas la valeur qu'on leur a attribuée. J'ai vu plusieurs fois l'application d'une éponge imbibée d'eau chaude ne produire aucune sensation douloureuse, bien que je l'aie employée dans des cas où la présence d'une gibbosité ne permettait pas de révoquer en doute une altération des vertèbres. Le diagnostic présente donc quelquefois des difficultés qui sont encore accrues lorsqu'on à traiter un enfant qui ne se livre point encore à la marche, et chez qui, par conséquent, les divers troubles fonctionnels que nous avons mentionnés sont très-difficiles à percevoir.

Lorsque la colonne vertébrale est déjà déformée, le diagnostic est généralement facile ; il faut cependant savoir que la gibbosité tubercu-

(1) Requin, *Pathologie médicale*, t. IV.

leuse peut être simulée par une anomalie dans la direction ou la saillie d'une apophyse épineuse ; mais, dans ce dernier cas, à l'absence de tout désordre fonctionnel se joignent encore l'indolence complète à la percussion, une démarche assurée, etc. Une incurvation rachitique pourrait, à la rigueur, être prise pour une gibbosité ; mais la première est exempte de douleur ; elle représente une courbe arrondie, la seconde forme une saillie anguleuse.

Lorsqu'à la difformité du rachis se trouve jointe une tumeur fluctuante dans les régions iliaque, crurale ou lombaire, l'erreur semble ne plus être possible ; cependant nous avons vu que des anévrysmes de l'aorte thoracique ont été pris par des hommes capables et attentifs pour des abcès par congestion, dépendant d'une affection des vertèbres. — Un cancer de ces os peut aussi donner lieu à leur destruction et à un ensemble de symptômes qui ressembleront à un tel point à ceux du mal de Pott, que la distinction sera souvent fort difficile ; la coexistence d'autres tumeurs encéphaloïdes sur divers points du corps, les symptômes généraux de la cachexie cancéreuse pourront quelquefois cependant éclairer le praticien. Une exostose syphilitique ne pourra guère induire en erreur, car elle aura été précédée des divers symptômes qui suivent de plus près l'invasion de la syphilis. — M. le docteur Mazet a montré à la Société anatomique des pièces recueillies sur un sujet qui, pendant sa vie, avait présenté une déformation de l'épine et une vaste tumeur fluctuante qui avait été prise pour un abcès par congestion. Ce malade étant mort, l'autopsie démontra qu'il s'agissait d'une tumeur hydatique qui sortait du canal vertébral. Nous avons parlé plus haut (voyez *Abcès par congestion*) d'un cas analogue observé par M. le docteur Péan. Aux données qui précèdent, il faut ajouter celles que nous avons exposées à l'occasion du diagnostic des abcès par congestion.

Peut-on diagnostiquer les diverses formes de l'affection tuberculeuse des vertèbres ? Dans les cas simples, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas combinaison des deux formes de cette affection sur la même colonne vertébrale, nous n'hésitons pas à nous prononcer pour l'affirmative. Ainsi, si la gibbosité a été produite instantanément, nous avons affaire à la forme enkystée ; s'est-elle produite d'une manière graduelle, mais dans un temps assez court, trois à quatre mois au plus, c'est encore la forme enkystée qu'il faut accuser. La colonne a-t-elle conservé sa rectitude ou bien la déformation s'est-elle produite très-lentement, a-t-elle été précédée d'une courbure en arc de cercle au lieu de présenter tout de suite la saillie angulaire, la maladie a pour point de départ une infiltration tuberculeuse.

Il est parfois difficile, surtout dans l'enfance, de distinguer les courbures latérales du rachis produites par le mal de Pott de celles dites

essentielles, et M. Bouvier qui a fait sur ces dernières un travail remarquable avoue qu'au commencement de sa pratique il avait quelquefois besoin d'un examen très-minutieux pour échapper à l'erreur. Suivant lui, les paralysies essentielles ne produisent presque jamais une seule courbure ; toujours elles font apparaître une deuxième courbure compensatrice dirigée en sens inverse de la première ; et si cette deuxième courbure est peu marquée, on trouve sur les côtés du thorax une convexité répondant à la courbure rachidienne que l'on n'apercevait pas, convexité qui se trouve placée en sens inverse de cette dernière. Ajoutons à cela que ces courbures essentielles ne produisent jamais les petites pointes vertébrales isolées, le défaut de souplesse, l'oppression et les abcès que l'on rencontre dans le mal de Pott.

Nous verrons plus loin, en parlant du rachitisme, que cette maladie produit des courbures antéro-postérieures qu'il est bon de ne pas confondre avec celles causées par le mal vertébral. Or, contrairement à ces dernières, les courbures rachidiennes disparaissent ou diminuent aussitôt que l'on fait décrire à la colonne une courbure inverse ; en outre, elles sont plus longues, plus régulières que celles du mal de Pott. En outre, le rachitisme ne provoque pas de douleurs locales et fait apparaître sur d'autres régions des déformations et des nodosités caractéristiques.

Nous ne dirons rien de la voussure que l'on observe chez les enfants débiles et les vieillards, car l'âge et les symptômes apparents suffisent à éclairer le diagnostic.

Comme on le voit, l'exploration attentive de la colonne vertébrale suffit, dans presque tous les cas, pour prévenir les erreurs de diagnostic qui pourraient être commises à un examen trop superficiel. Un fait tiré de la pratique de Lallemand fera mieux comprendre encore combien ces explorations attentives sont utiles dans certains cas où l'attention a peu de raison d'être éveillée. Étonné de voir persister une fistule à l'anus qu'il avait opérée, ce chirurgien examina le rachis et finit par reconnaître une carie latente de la colonne vertébrale.

Nous avons dit, à propos des abcès par congestion, qu'il est habituellement facile de ne pas les confondre avec les abcès froids idiopathiques, les abcès ganglionnaires et les névralgies, on verra également aux articles consacrés à la coxalgie et au psoïtis que ces deux affections offrent un ensemble de symptômes propres à éloigner toute confusion.

Pour ce qui concerne les altérations de la moelle épinière, la paralysie complète du sentiment et du mouvement, sans douleur, sans contracture, devra faire penser que les faisceaux nerveux sont fortement comprimés ou qu'ils présentent une interruption. S'il y a douleur et contracture, la myélite, le ramollissement, devront se présenter à l'esprit du chirurgien.

Pronostic. — Bien que Pott et d'autres auteurs moins excusables que lui aient écrit que le mal vertébral conduit presque toujours à la mort, on ne peut méconnaître aujourd'hui que les exemples de guérison sont loin d'être rares. La plupart des chirurgiens ont observé qu'un certain nombre de malades affectés du mal de Pott et présentant une gibbosité guérissent, tandis que ceux dont l'épine a conservé sa forme normale succombent. Boyer, qui avait fait la même remarque, devait en conclure, pour être fidèle à sa théorie de la carie superficielle et profonde, et il conclut, en effet, sans être arrêté par ce que cette proposition a de paradoxal, que la carie profonde des vertèbres est susceptible de guérison, tandis que la carie superficielle est incurable. Pour nous, ce fait n'a rien d'embarrassant; en effet, le mal de Pott avec gibbosité, c'est la forme enkystée, du moins pour un certain nombre de cas : or, nous savons que cette forme de l'affection tuberculeuse tend à se terminer par guérison. — Le mal de Pott, sans gibbosité, c'est l'infiltration tuberculeuse qui attaque la colonne dans une grande étendue, donne lieu à des séquestres, véritables corps étrangers qui entretiennent une suppuration profonde et intarissable. Donc, en résumé, toutes choses égales d'ailleurs, l'apparition prompte d'une gibbosité dans un cas de mal vertébral doit être considérée comme une circonstance plutôt heureuse que défavorable, car elle est pour nous l'indice d'une existence de la première forme de cette affection, qui seule est susceptible de guérison. — Est-il besoin de dire que cette heureuse combinaison sera d'autant plus facilement obtenue que la constitution sera moins détériorée? Il m'a semblé que les cas de guérison sont beaucoup moins fréquents chez les enfants que chez les adultes et les adolescents.

Traitement. — Le traitement du mal de Pott présente trois indications principales : 1° modifier cette disposition générale de l'économie en vertu de laquelle s'engendre la maladie; 2° combattre le travail phlegmasique développé dans les parties qui entourent le foyer; 3° prévenir les désordres qui pourraient résulter des mouvements qui se passent au niveau de la partie affectée de l'épine. Vient suite la thérapeutique des abcès.

Pour satisfaire à la première indication, on aura principalement recours à un régime fortifiant. On permettra au malade un exercice modéré pour stimuler les fonctions digestives, et on le placera dans les conditions hygiéniques les plus favorables. Les bains salés et sulfureux pourront être avantageusement prescrits. Les préparations pharmaceutiques amères, la gentiane, le houblon, les ferrugineux, certains médicaments dont les propriétés antiscrofuleuses sont généralement reconnus, tels que l'iode, les préparations de noyer, l'huile de foie de morue, le phosphate et le carbonate de chaux, seront administrés sous différentes formes.

Dans le but de combattre l'inflammation des parties circonvoisines, on a conseillé la plupart des révulsifs cutanés, frictions irritantes, vésicatoires, sétons, moxas, la cautérisation transcurrente, les cautères. Parmi ces moyens, les cautères sont ceux auxquels on donne généralement la préférence depuis qu'ils ont été préconisés par Pott, d'après le docteur Cameron, de Worcester. Ils offrent l'avantage de pouvoir être entretenus facilement pendant longtemps, de provoquer moins de douleur que les moxas, les sétons et la cautérisation. Les frictions irritantes ont trop peu d'action.

Les cautères ont été vantés par Pott et un assez grand nombre de chirurgiens. Boyer dit qu'ils ont constamment répondu à son attente, lorsqu'ils ont été appliqués assez tôt, c'est-à-dire avant la formation d'un abcès par congestion. Il a vu souvent les mouvements volontaires reprendre leur régularité peu de temps après l'application de ces exutoires; c'est là une des raisons qui le porte à croire que la moelle épinière se trouve comprimée par suite de l'engorgement des parties molles enflammées qui l'entourent. Nous avons vu que la moelle elle-même a présenté plusieurs fois à M. Louis et à d'autres observateurs un ramollissement au niveau de la partie altérée de l'épine; il est extrêmement probable que cet état est précédé d'une congestion inflammatoire contre laquelle les cautères peuvent agir d'une manière utile. Nous pensons donc qu'il faudra les employer dès que l'on soupçonnera l'existence de la maladie; deux ou quatre cautères, assez larges pour recevoir trois ou quatre pois, seront placés dans le voisinage de la gibbosité. Ils devront être entretenus pendant longtemps.

Une question assez embarrassante dans la pratique est celle de savoir à quelle époque il faut tarir cette source de suppuration. J'ai adopté pour règle de supprimer les cautères lorsque les mouvements ont repris toute leur liberté, et que la percussion, exercée assez fortement au niveau des apophyses épineuses saillantes, ne développe plus aucune douleur. On peut encore, par excès de prudence, ne les supprimer que successivement.

Nous avons dit que ce serait agir dans un sens directement contraire à l'indication que de chercher à prévenir la formation de la gibbosité; cette vérité ressort assez de ce que nous avons dit précédemment du mécanisme de sa formation. Mais il faudrait bien se garder de conclure de ce fait que tout appareil contentif doit être proscrit; ce serait là une grave erreur. Autre chose est de placer un appareil destiné à produire un redressement, ou de soutenir l'épine par un appareil qui n'a d'autre effet que d'immobiliser les deux segments de la colonne qui, par suite de la destruction des liens qui les unissaient, ont de la tendance à exercer l'un sur l'autre des frottements dangereux : ceux-ci, en effet, provoquent de la douleur, entretiennent dans les parties profondes un

état inflammatoire, dont le moindre inconvénient serait de mettre obstacle à la consolidation.

Dans le but d'obtenir l'immobilité de la colonne, Bonnet a fait construire deux appareils, dont l'un est destiné aux malades qui gardent le lit et l'autre à ceux qui se lèvent et marchent. Le premier consiste en une sorte de plastron de fil métallique, modelé sur la gibbosité et rembourré à sa face concave pour prévenir tout contact douloureux; le second est composé de deux ressorts réunis au-devant du bassin et terminés par des béquilles qui vont appuyer sur les parties externes et supérieures de la poitrine: une ceinture placée au-dessus du bassin sert à soutenir la partie inférieure de ces béquilles. (Bonnet, *Mal. des art.*, tome II, page 527; et atlas, pl. XVI, fig. 5 et 6.)

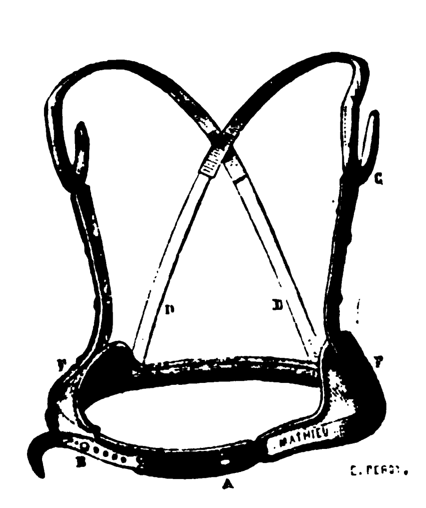


FIG. 25. — Appareil qui immobilise la colonne vertébrale.

Cet appareil est surtout utile lorsque les malades commencent à se lever.

Quant aux abcès par congestion dépendant du mal de Pott, leur traitement n'offre rien de particulier. (Voy. *Abcès par congestion*, p. 92.)

ARTICLE VII.

PLAIES DES OS.

La description que nous avons donnée de l'ostéite, de la carie et de la nécrose, nous dispense d'entrer dans de longs développements pour ce qui concerne les plaies des os. La division complète des os longs par un instrument tranchant exigerait seule quelques détails; mais ces lésions ont tant d'analogie avec les fractures compliquées de plaies, qu'il nous paraît plus convenable de tracer leur histoire à l'occasion de cette complication des fractures.

Les plaies des os peuvent être produites par des instruments piquants et tranchants. Les premières sont en général des lésions extrêmement simples; la plaie se cicatrise aussi rapidement que si l'os n'avait point été intéressé. L'innocuité des simples piqûres des os est connue de tous

les chirurgiens : c'est pour ce motif que Malgaigne n'a pas craint de proposer, dans certains cas, d'enfoncer un poinçon dans les extrémités osseuses, afin d'avoir prise sur certains os luxés pour les replacer dans leurs rapports normaux. Toutefois, il faut reconnaître que ces manœuvres ne sont pas toujours inoffensives; plusieurs fois M. Péan a vu leur emploi, par Malgaigne lui-même, produire des fractures épiphysaires et des arthrites suivies de mort. Les plaies par instruments piquants sont également dangereuses : 1° lorsque l'agent vulnérant perfore la table externe et le diploé d'un os plat et chasse un morceau de la table interne du côté des organes splanchniques; 2° lorsque la pointe de l'instrument a été rompue et reste implantée dans l'os; dans ce cas, comme



FIG. 26. — Crâne représentant une fracture du pariétal gauche par une baïonnette. (Anger, *Luxations et fractures*.)

elle pourrait déterminer une ostéite, une carie, une nécrose du tissu osseux, un phlegmon des parties voisines, il est indiqué d'en pratiquer l'extraction le plus tôt possible à l'aide de pince ou de leviers, ou, si ces moyens étaient insuffisants, en appliquant sur l'os une couronne de trépan qui enlève à la fois une portion d'os et le corps étranger qui y est implanté.

La plupart des plaies des os sont produites par des instruments tranchants, qui agissent en même temps, à cause de leur poids et de leur volume, comme corps contondants; tels sont, par exemple, une hache, une serpe, un sabre, etc. Il résulte de cette double action du corps vulnérant que la solution de continuité de l'os est souvent accompagnée d'un certain degré d'attrition du tissu osseux.

Ces instruments peuvent agir perpendiculairement ou obliquemen par rapport à la surface de l'os; dans le premier cas, ils se bornent produire un sillon superficiel, une rainure plus ou moins profonde, o ils divisent l'os dans toute son épaisseur. A la section de l'os peuver se joindre des fêlures qui se portent en différents sens. Lorsque l'in strument agit obliquement, il peut, comme dans le cas précédent creuser un sillon plus ou moins apparent, et dans certains cas sépare complétement une portion d'os d'un volume variable. Une semblabl lésion ne constitue point par elle-même une complication très-impor tante : si les parties molles n'ont point été détruites ou fortement con tuses, il suffit souvent de les rapprocher et de recouvrir l'os qui a ét intéressé : la réunion immédiate peut être alors fréquem ment obtenue comme dans une plaie des parties molles cependant, dans quelques cas, la réunion primitive n' pas lieu, le tissu osseux qui a été atteint présente la séri des phénomènes que nous avons décrits à l'occasion d l'ostéite; il se recouvre de bourgeons charnus, et il s forme une cicatrice qui est souvent déprimée et adhérente Il peut également se faire une exfoliation d'une partie d l'os, surtout lorsque celui-ci a subi une forte contusion.



Dans le cas ou un fragment a été complétement séparé si ce fragment ne tient plus aux parties molles que pa quelques brides cellulaires peu étendues, il faut le déta cher et l'extraire; si, au contraire, il adhère par une larg surface, il est permis d'espérer que la vie sera entretenu dans le fragment, et l'on peut tenter de le réappliquer ave le lambeau des parties molles. L'expérience a appris qu ces fragments peuvent se réunir au corps de l'os; mais, pou que ce travail s'accomplisse, il faut en général un temp assez long. Est-il besoin de dire qu'on ne devrait pas tente la réunion dans le cas où l'os aurait été longtemps expos à l'air ou violemment contus?

Je me borne à ces indications très-succinctes pour le motifs que j'ai exposés; ce sujet doit d'ailleurs être trait avec plus de développement à l'occasion des plaies du crâne.

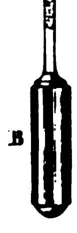


FIG. 27.

Dans les articles *Plaies* et *Ostéite*, j'ai exposé longue ment les effets produits sur les os par les projectiles lancé par les armes à feu, je n'ai donc plus à m'en occuper ic (voy. *Plaies d'armes à feu*, p. 189).

Toutefois, comme il est difficile, dans certains cas, de savoir si la plaie est simple ou si elle est compliquée, on pourra éclairer le diagnostic au moyen du stylet explorateur à boule de porcelaine (fig. 27

rugueuse, dont je suis l'inventeur. Cet instrument, dont chacun connaît la figure (voy. fig. 27), m'a permis, comme on sait, de découvrir la balle de Garibaldi.

Depuis cette époque, il m'a été utile pour redresser un très-grand nombre d'erreurs de diagnostic qui n'étaient pas sans effets fâcheux. On verra par l'observation suivante (1) tout le parti que l'on peut en tirer dans les cas obscurs : Un Irlandais vint dernièrement à Paris pour être traité d'une lésion de la région sous-occipitale postérieure. Ce jeune homme avait reçu, à bout portant, dans la nuque, un coup de pistolet tiré par son frère, lequel est aliéné et n'a pu me fournir aucun renseignement sur la manière dont l'arme avait été chargée. Depuis cette époque, le blessé portait au cou une plaie contuse, qui bientôt se compliqua d'inflammation phlegmoneuse. Un abcès fut ouvert et resta fistuleux. A la première inspection, je constatai l'existence d'une plaie arrondie à peu de distance du trapèze. Un stylet métallique fut introduit dans cette plaie, et fit reconnaître un corps sphérique immobile que je pris pour une balle. Pour m'assurer du fait, je contrôlai ma première exploration à l'aide du stylet à boule de biscuit, et, contrairement à mon attente, la boule ne rapporta pas la moindre trace de métal. Je me demandai alors ce que pouvait être ce corps qui simulait si parfaitement un projectile. C'était le petit tubercule postérieur et moyen de l'atlas, qui se trouvait à nu. Ce résultat acquis, il n'y avait naturellement qu'à respecter le tubercule osseux, et à tarir, s'il était possible, la source du pus. A cet effet, je me servis, pour dilater le trajet fistuleux, de tiges de *laminaria digitata*, substance facile à tailler et à introduire dans les trajets sinueux. Ici, le but fut rapidement atteint ; et que vit-on sortir à la suite de cet élargissement de la fissure? D'abord une bourre, constituée par le fragment d'un journal dont on lisait distinctement le texte, puis un petit caillou lisse que j'ai présenté dans un de mes cours professés à l'hôpital des Cliniques.

ARTICLE IX.

FRACTURES.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

On donne le nom de *fractures* aux solutions de continuité des os ou des cartilages produites instantanément par l'action d'une violence extérieure, et quelquefois aussi, ce qui est beaucoup plus rare, par la seule

(1) Observation recueillie et publiée par le *Courrier médical*, février 1866.

contraction musculaire. Les lésions du tissu osseux produites par les instruments tranchants et piquants ont été décrites sous le titre de plaies des os; cependant l'analogie qui existe entre les divisions complètes des os longs par un instrument tranchant, et les fractures compliquées de plaies, nous engage à réunir dans un même article la description de ces deux ordres de lésions.

Les considérations générales dans lesquelles nous allons entrer s'appliqueront spécialement aux fractures des os longs; les os désignés sous le nom d'os courts et ceux qui forment la charpente du tronc seront aussi l'objet de quelques remarques générales que j'exposerai séparément, à cause des différences nombreuses qui existent entre les fractures de ces os et celles que nous présentent les os longs des membres. Je ferai suivre ces généralités de quelques remarques sur la divulsion traumatique des épiphyses, lésion qui se rapproche à tant d'égards des fractures.

§ I. — Considérations générales sur les fractures des os longs des membres.

Étiologie. — Les violences extérieures sont les causes ordinaires des fractures, mais l'action de ces causes s'exerce sur les os de différentes manières. Tantôt le corps vulnérant vient frapper l'os dans un point et le brise dans l'endroit soumis immédiatement à la percussion, *fracture directe;* tantôt la force étant appliquée sur un des points de l'os, celui-ci se rompt dans un lieu éloigné du point d'application de cette force, *fracture par contre-coup*. Il n'est pas toujours facile, en pratique, de déterminer si telle fracture a été produite directement ou par contre-coup. L'observation démontre, par exemple, que ce sont les chocs brusques qui causent le plus souvent les fractures directes, tandis que les mouvements exagérés de torsion, de flexion, de traction et surtout les chutes, sont les causes ordinaires des fractures par contre-coup. Analysons en peu de mots ce qui se passe dans les deux cas.

Dans le premier, si le corps mis en mouvement agit par une large surface, les parties molles qui entourent l'os, d'abord comprimées, cèdent et fuient au-devant du corps contondant; mais bientôt ne pouvant plus se soustraire à la pression qu'elles éprouvent, elles servent à transmettre le mouvement, et les choses se passent comme si la puissance était appliquée immédiatement sur l'os mis à nu. Tantôt son action consiste à courber la diaphyse d'un os ou à exagérer une courbure naturelle au point de faire céder le tissu osseux; tantôt, au contraire, à redresser violemment une courbure normale.

Si le corps contondant est peu volumineux, ou s'il agit par une surface peu étendue, la force se concentre pour ainsi dire dans un seul point, les tissus qui entourent l'os sont écrasés, le corps vulnérant se

fait un passage à travers les parties molles, et parvient jusqu'à l'os sur lequel s'exerce définitivement son action. Telle est, par exemple, la manière d'agir d'une balle, telle serait celle d'une pierre lourde et anguleuse qui, tombant sur un membre, viendrait le frapper par un de ses angles.

La distinction que je viens d'établir exprime bien d'une manière générale la différence qui existe entre le mode d'action des divers corps contondants, mais on observe à cet égard des exceptions assez nombreuses ainsi, bien qu'un corps agisse par une large surface, il pourra, s'il est mû par une force considérable, produire une attrition des parties molles et des os, comme le ferait un corps de petit volume : telle est, par exemple, l'action du boulet.

De ce qui précède, il résulte que toute fracture par cause directe sera accompagnée d'une contusion des parties molles qui entourent l'os ; ajoutons que cette contusion sera plus ou moins intense suivant la forme du corps contondant, la vitesse dont il est doué, la résistance qu'a présentée l'os avant de se rompre, l'épaisseur des parties molles qui le protégent.

Dans le second cas, c'est-à-dire dans les fractures indirectes ou par contre-coup, l'os se trouve soumis à l'action de deux puissances appliquées le plus ordinairement à ses deux extrémités et tendant à le plier vers sa partie moyenne : c'est ainsi que dans une chute sur le genou, le fémur, pressé entre le sol et le poids du corps, se courbe et se rompt vers le milieu de sa diaphyse. D'autres fois la fracture est produite par le redressement brusque d'une courbure naturelle : c'est ce que l'on observe dans quelques fractures du col du fémur qui sont le résultat d'une chute sur le grand trochanter. En général, il semble que l'effort de la chute ait besoin, pour fracturer les leviers osseux, d'une action musculaire capable de les fixer solidement : voilà pourquoi les fractures sont difficiles à produire sur le cadavre et relativement peu communes chez les ivrognes. Il est encore à remarquer que des chutes toutes semblables en apparence peuvent briser l'os en divers points de sa hauteur, tandis que les mouvements exagérés de torsion font céder l'os de préférence au point le plus faible. Enfin, dans certains cas, une des épiphyses est pour ainsi dire éclatée par la diaphyse qui pénètre dans son intérieur, *fractures par pénétration*. Lorsque la fracture a été produite d'après le mécanisme que je viens d'indiquer, les parties molles qui enveloppent les extrémités de chacun des fragments n'étant pas soumises à l'action immédiate du corps vulnérant, sont faiblement contuses ; il faut cependant en excepter le cas où la cause fracturante continuant à agir, pousse violemment les os à travers les parties molles.

On observe encore quelques fractures dont la production ne saurait être expliquée par le mécanisme des fractures directes ou indirectes, et

que l'on désigne sous le nom de *fractures par arrachement*. Ces solutions de continuité sont produites par la contraction violente d'un muscle qui entraîne la portion osseuse qui lui fournissait une insertion, comme nous le voyons dans les fractures de la rotule, de l'olécrâne, du calcanéum, etc. D'autres fois c'est un ligament qui, étant fortement tendu, arrache l'apophyse où il venait s'implanter. J'ai eu bien souvent l'occasion de constater, par l'examen anatomique, cet arrachement de fragment osseux par les ligaments. Ces fractures, comme celles par contre-coup, sont ordinairement exemptes de contusion des parties molles qui enveloppent les fragments.

La contraction musculaire peut donc produire l'arrachement d'une portion osseuse; mais peut-elle rompre un os long dans sa partie moyenne? Bien que l'on trouve dans les recueils scientifiques un assez grand nombre de ces fractures produites par la simple action musculaire sur l'humérus, le fémur, les os de l'avant-bras et même sur le tibia, quelques auteurs (1) en ont complétement nié la possibilité, à moins que l'os ne soit préalablement altéré par une maladie générale ou locale, et disposé par cela même à se rompre. Sans nier que les choses se passent ainsi dans le plus grand nombre de cas (2), je pense que l'on ne peut cependant se refuser à admettre que la contraction musculaire peut, dans certains cas, acquérir assez d'énergie pour fracturer un os long, sans qu'il existe une altération du tissu osseux : ainsi, par exemple, dans certains efforts violents des membres inférieurs pour prévenir une chute imminente (3), dans une impulsion énergique donnée au bras pour lancer un projectile ou porter un coup (4), dans un accès convulsif (5).

Quant aux fractures que l'on a observées sur des enfants nouveau-nés, les unes sont produites pendant la grossesse, les autres pendant le travail de l'accouchement. Doit-on attribuer les premières à la contraction de l'utérus et des parois de l'abdomen sur les os encore très-faibles du fœtus? C'est là une question qu'il est difficile de résoudre dans l'état actuel de la science. Quant aux secondes, elles sont causées, soit par la pression du crâne contre les parois d'un bassin trop étroit, soit par les tractions et les liens nécessaires pour l'extraction de l'enfant. Sur 21 cas observés par M. Péan, 12 fois le crâne, 2 fois l'extrémité,

(1) Richerand, *Nosographie chirurgicale*, t. III, p. 12, 4e édition.

(2) Voyez les observations de Nicod, *Annuaire medico-chirurgical des hôpitaux de Paris*, 1819, p. 494 et suiv.

(3) Curet, cité par Léveillé dans la *Nouvelle doctrine chirurgicale*, t. II, p. 165.

(4) S. Cooper, *Dictionnaire de chirurgie*, etc., t. I, p. 460.

(5) Pouppée-Desportes, *Mélanges des curieux de la nature*, et *Journ. de Desault*, t. III, p. 182.

inférieure du péroné, 6 fois le corps du fémur et 1 fois l'humérus avaient été fracturés pendant l'accouchement.

Les causes que je viens de passer en revue sont aidées dans leur action par le concours de diverses circonstances que les auteurs ont exposées sous le titre de *causes prédisposantes* des fractures. Tels sont la forme de l'os, sa position, ses fonctions, l'âge du blessé, certaines maladies générales ou locales. Examinons l'influence qu'exerce sur la production des fractures chacune de ces circonstances.



Fig. 28. — Enfoncement du crâne produit par la pression du bassin pendant l'accouchement (Anger).

1° *Forme.* — La courbure que présente le corps de certains os les prédispose manifestement aux fractures, mais seulement aux fractures par contre-coup, qui sont ordinairement produites par l'exagération d'une courbure normale.

2° *Position.* — Les os placés superficiellement sont exposés à être souvent rompus par des chocs extérieurs; et bien que quelques-uns, tels que le sternum, l'acromion, l'olécrâne, semblent faire exception, il faut reconnaître qu'il y a pour les os voisins de la peau, tels que le tibia, une très-grande prédisposition aux fractures directes. Remarquons que la maigreur, en faisant presque disparaître les masses musculaires et les couches graisseuses, prive les os placés dans la profondeur d'un membre de la protection que leur offraient les parties molles, et les met dans des conditions analogues à celles des os placés superficiellement.

3° Les *fonctions* qu'accomplissent certains os, soit comme leviers, soit comme organes de sustentation, constituent pour eux une prédisposition manifeste aux fractures. Ainsi, les os longs des membres sont plus souvent fracturés que ceux du tronc : et, toutes choses égales d'ailleurs, les fractures sont plus communes aux membres abdominaux, qui reçoivent tout le poids du corps, qu'aux membres thoraciques. Le mode d'articulation qui est en rapport avec ces fonctions exerce aussi une influence notable : le radius, articulé par son extrémité inférieure avec la voûte que présente la face dorsale du carpe, lui transmet seul tout le poids du corps dans une chute sur la paume de la main : aussi est-il très-souvent rompu dans cette circonstance. Suivant Malgaigne, les os du côté droit sont un peu plus souvent fracturés que ceux du côté gauche, ce qui tient, dit-il, à ce que le côté droit est celui que l'on porte instinctivement en avant, soit pour l'attaque, soit pour la défense.

4° *L'âge et le sexe du blessé.* — Chez les vieillards les os sont plus friables que chez les adultes. Cette friabilité trouve, dit-on, une explication toute naturelle dans les changements que subit le tissu osseux par suite des progrès de l'âge; ainsi on répète chaque jour que dans les os des vieillards, la matière animale disparaît progressivement pour être remplacée par les éléments calcaires, et que c'est à la prédominance de ces éléments sur la partie gélatineuse que ces os doivent leur friabilité assertion fort contestable. En effet, j'ai pu me convaincre par une série d'expériences que les proportions de parties terreuses et organiques sont les mêmes à tous les âges de la vie; le tissu osseux n'est pas simplement un mélange de gélatine et de sels calcaires, il y a combinaison entre ces deux éléments, et cette combinaison s'opère constamment dans les mêmes proportions; en un mot, le tissu osseux est un *composé défini*. L'erreur vient de ce qu'on a voulu appliquer au tissu osseux ce qui n'est applicable qu'aux os. Si ces derniers sont plus friables dans la vieillesse, cela dépend de l'absorption qui, s'exerçant sur les parois des tubes qui forment la diaphyse aussi bien que sur les lamelles qui circonscrivent les cellules du tissu spongieux, diminue graduellement la masse, et par conséquent la résistance des os. C'est donc à la différence de volume que doit être rapportée cette différence de solidité : aussi, chez les enfants, les os sont-ils plus faciles à rompre que chez les adultes, malgré l'élasticité que présente le tissu osseux dans le jeune âge, et si, à cette époque, les fractures sont rares, c'est moins dans cette élasticité qu'il faut en chercher l'explication que dans la rareté des causes capables de les produire. J'en dirai autant des femmes, qui ont aussi les os plus faibles que les hommes, mais qui, par leurs travaux habituels, sont moins exposées que ces derniers à l'action des violences extérieures. La différence est telle, que d'après des relevés faits sur les registres des hôpitaux, on trouve que le nombre des fractures chez les femmes est à celui observé chez les hommes dans le même laps de temps comme 2 est à 5. Il n'y a d'exception qu'aux âges extrêmes de la vie : avant 5 ans et passé 75, la proportion des fractures se double pour le sexe féminin; et l'on comprend que, en dehors de ces limites, s'est en effet effacée l'influence des risques que fait courir à l'homme la nature de ses travaux.

Cette prédisposition, consistant dans la constitution physique de l'os, prédisposition que j'appellerai anatomique, n'est donc point en rapport avec la fréquence des fractures dans un âge donné. En effet, il résulte des recherches statistiques de Malgaigne, que les fractures, assez fréquentes entre 2 et 4 ans, sont plus rares de 4 à 6; que leur nombre augmente sensiblement dans les années suivantes, que leur accroissement se triple tout à coup vers l'âge de 15 ans, puis demeure à peu près le même quant au chiffre absolu, en augmentant d'année en année, eu

égard au chiffre de la population. A 25 ans, accroissement nouveau d'un quart environ sur le nombre total des fractures et se soutenant ainsi jusqu'à 60 ans, malgré l'abaissement annuel de la population. A partir de 60 ans, le nombre absolu des fractures diminue peu à peu dans la même proportion que le chiffre de la population. Passé 80, les fractures deviendraient très-rares; dernière proposition dont l'auteur n'ose garantir l'exactitude.

Nous pensons avec Malgaigne que l'on pourrait trouver la raison de ces faits en considérant que, de 2 à 4 ans, la marche, non encore assurée, est troublée par des chutes fréquentes qui agissent plus énergiquement sur des os encore faibles; qu'à partir de la quatrième année, ces deux causes diminuent, mais sont bientôt remplacées par des causes nouvelles, les jeux, les courses, les rixes des enfants; qu'à la puberté vient s'y joindre l'apprentissage des métiers, et de 25 à 40 ans le plein exercice des forces de l'homme; à partir de 40, peut-être, l'affaiblissement du squelette; et que si cette dernière et puissante prédisposition aux fractures n'en augmente pas le nombre de 55 à 80, c'est que la débilité sénile soustrait les individus à la plupart des causes occasionnelles. (Malgaigne, *Études statistiques sur les fractures et les luxations*, dans les *Annales d'hygiène publique*, t. XXII, 1re partie. Paris, 1839, in-8°.)

5° *Les saisons.* — Tous les chirurgiens admettent que les fractures sont plus communes pendant l'hiver que dans les autres saisons; cela tient à ce que le sol étant souvent alors couvert de glace, les chutes sont plus fréquentes. Mais il ne faudrait pas croire que la différence soit très-considérable, car il résulte des recherches de Malgaigne que, sur un nombre de 2360 fractures, on en compte 867 dans le quadrimestre de décembre à mars, 758 d'avril à juillet, et 735 d'août à novembre; par conséquent les quatre mois d'hiver ne l'emportent que d'un huitième sur les quatre mois de printemps (Malgaigne, *op. cit.*). C'est en réalité pour les vieillards, et surtout pour les vieilles femmes, que la saison froide est périlleuse, car chez ces dernières, passé soixante-quinze ans, est presque moitié plus considérable en hiver le nombre des fractures qu'en été.

6° *Maladies générales et locales.* — A. Parmi les maladies qui portent leur effet sur les os, les *affections cancéreuses* sont celles dont l'action a été le plus souvent constatée. Mais il y a une remarque à faire à ce sujet. La cachexie cancéreuse imprime-t-elle au tissu osseux une modification générale qui altère sa texture intime et que l'on retrouve dans tous les points du système osseux? Je ne le pense pas: c'est en localisant son action sur un ou plusieurs points que le vice cancéreux altère les os et les dispose à se rompre; c'est en produisant des dégénérescences qui détruisent progressivement les tissus dans certains points, tandis que souvent des points très-rapprochés de ceux envahis par le cancer

ne présentent aucune altération (1) et conservent toute leur solidité. J'ai eu plusieurs fois l'occasion de constater ce fait en examinant les os des sujets qui avaient succombé à des affections cancéreuses. J'ai en ce moment sous les yeux les os d'une femme morte par suite des progrès d'un cancer du sein. Chez cette malade, qui présentait véritablement le type de la cachexie cancéreuse, et sur laquelle j'ai trouvé une dégénérescence encéphaloïde dans le foie, dans le sternum, dans les côtes, dans les os iliaques, dans les vertèbres, les tibias et les humérus ne présentent pas d'altération. En résumé, l'action du vice cancéreux est disséminée sur plusieurs points du tissu osseux, mais elle ne lui imprime pas une modification générale. Cette remarque n'est pas, je pense, sans quelque importance, car elle nous fait comprendre pourquoi certaines fractures se consolident fort bien chez les individus affectés de cancer, tandis que d'autres fractures ne se consolident pas. En effet, si, comme cela est le plus ordinaire, la fracture a lieu sur un point envahi par le cancer, la consolidation ne se fera pas; a-t-elle lieu, au contraire, sur un point où le tissu osseux n'est point altéré, le cal se fera comme sur tout autre sujet.

B. Ce que je viens de dire sur l'action du vice cancéreux s'applique en grande partie à la *syphilis*, qui, en produisant la carie, la nécrose, fait perdre seulement aux points affectés de l'os la résistance qu'ils devaient offrir normalement. Quant à la *porosité*, aux *vermoulures* du tissu osseux chez des sujets affectés de syphilis constitutionnelle, elles n'ont jamais été observées, ou du moins les auteurs qui les ont signalées n'ont décrit sous ce nom que les trous vasculaires apparents à la surface de tous les os qui ont été le siége d'une inflammation, quelle qu'en soit la cause.

C. Quant au *vice scrofuleux*, on l'a, je pense, admis sans preuves suffisantes comme une cause de friabilité des os. Il suffit d'avoir examiné la texture du tissu osseux chez les scrofuleux pour se convaincre que leurs os sont très-solides et d'une densité très-remarquable.

D. La *goutte*, le *scorbut*, seraient aussi, suivant les auteurs, des causes prédisposantes des fractures.

E. *Rachitisme et ostéomalacie.* — Le défaut de résistance du tissu osseux et l'exagération de courbure des os constituent dans ces deux affections une double prédisposition aux fractures. Les exemples surabondent à certaines périodes de la maladie.

F. *Hydatides.* — Les hydatides, lorsqu'elles se développent dans les os, y creusent des excavations qui leur font perdre leur résistance normale, et les disposent à se rompre sous l'action de causes peu énergiques.

G. L'*atrophie des os* qui succède aux luxations non réduites et aux

(1) Observation de Nicod, *Annuaire médico-chirurgical des hôpitaux.*

paralysies prédispose également aux fractures. Il en est de même de l'*ostéite*, de la *carie*, de la *nécrose* et du *tubercule* des os.

H. Enfin on a observé, sur des sujets exempts de toutes les maladies que je viens de passer en revue, cette friabilité des os qui pourrait alors être désignée sous le nom de *friabilité idiopathique*.

Différences que présentent les fractures. — On observe dans les fractures des *variétés* assez nombreuses qui sont relatives : 1° à leur siége; 2° à leur degré; 3° à leur nombre; 4° à la direction de la solution de continuité; 5° aux rapports des fragments; 6° à l'état des parties voisines.

1° *Siége*. — Les os longs se rompent tantôt à leur partie moyenne, tantôt dans un point plus ou moins rapproché de leurs extrémités; tantôt cette extrémité elle-même est divisée en plusieurs fragments, de telle sorte que la solution de continuité pénètre dans une articulation. Ces fractures ont été décrites sous le titre de fractures *intra-articulaires*.

2° *Degré*. — Le plus ordinairement la fracture *est complète*, c'est-à-dire qu'elle intéresse toute l'épaisseur de l'os. Les fractures complètes sont habituellement peu régulières; le plus souvent elles présentent des dentelures, des angles rentrants, des courbes unies à des divisions rectilignes.

Quand la solution n'intéresse qu'une partie du diamètre de l'os, la fracture *est incomplète* (fig. 29).

Toutes les fractures obliques ou transversales sont ordinairement complètes, les fractures longitudinales le plus souvent incomplètes.

On a vu quelquefois, surtout chez les enfants, les os présenter des fractures incomplètes, semblables à celles que l'on produit en courbant une branche de bois vert : une des moitiés du cylindre se rompt; l'autre se courbe, se plie sans se fracturer (1).



Fig. 29. — Fractures incomplètes du radius et du cubitus.

3° *Nombre*. — Sur les os longs, la solution de continuité est souvent *unique*. Lorsqu'un os est brisé en deux points différents, la fracture est *dite double*. L'accident a produit des fractures

(1) Consulter, pour l'histoire des fractures incomplètes, les faits de Glater (1673), de Camper, le relevé de Jurine, les thèses de Campaignac et de Thierry. On en trouve

multiples lorsqu'un os a été brisé sur plusieurs points distants d'un même os, ou lorsque plusieurs os éloignés sont fracturés en même temps. Les fractures multiples ont été surtout étudiées dans ces derniers temps.

4° *Direction.* — Pour déterminer la direction de la fracture, on ne tient compte que de la direction du plan de la solution de continuité envisagée dans son ensemble, et l'on néglige toutes les irrégularités qu'elle peut présenter. La fracture peut être perpendiculaire à l'axe de l'os, *fracture transversale;* dite en *rave* quand les surfaces de la cassure sont nettes, et qu'on appelle *fracture dentelée* quand elles sont hérissées de saillie. A. Paré insiste avec raison sur la fréquence de cette dernière cause, mais Malgaigne a été trop exclusif lorsqu'il nia l'existence de l'autre. Le plus souvent la fracture est *oblique*, et l'on dit qu'elle est en *bec de flûte* lorsque l'obliquité est très-accentuée. La fracture oblique prend le nom de *spiroïde* quand la solution de continuité s'est effectuée suivant une ligne qui contourne en hélice le corps de l'os (voy. fig. 30). Enfin, M. Gosselin appelle fractures en V celles qui représentent une demi-spirale avec deux dents, une pour chaque fragment (voy. fig. 31). L'obliquité de la fracture est quelquefois si considérable, que l'os semble presque fendu suivant sa longueur; c'est ce que l'on a souvent désigné sous le nom de *fractures longitudinales*.



Fig. 30. — Fracture oblique, spiroïde de l'extrémité inférieure du fémur.

Les fentes ou fissures longitudinales, sur l'existence desquelles on a longtemps discuté, ont été observées sur les extrémités de la plupart

des exemples dans Wilson (*On the bones and joints*, page 199); un autre se trouve rapporté par Gulliver dans la *Lancette médicale de Londres ;* Sanson en cite un exemple observé sur la clavicule.

Je trouve, dans le *Traité des fractures* de Joseph Korzeniewski, l'indication d'une lésion particulière des os, que l'auteur désigne sous le nom d'*exfoliation*. C'est, dit-il, une disjonction des lamelles ou des particules de l'os résultant d'une violence extérieure. On trouve, dit l'auteur, un exemple de cette lésion, d'ailleurs très-rare, dans Paletta; le blessé étant mort des suites d'un érysipèle, on trouva une lame d'os séparée de la partie supérieure de l'humérus, qui du reste était intact.

Certes il est bon d'être prévenu de la possibilité d'une semblable lésion, mais on ne doit pas, je pense, la ranger parmi les fractures, dont elle diffère à tant d'égards.

des os longs, unies à d'autres solutions de continuité; elles sont plus fréquentes aux membres inférieurs. Duverney en cite quelques exemples remarquables, et le musée Dupuytren possède plusieurs pièces patho-



Fig. 31. — Fracture en V du tibia, avec fissure se prolongeant dans l'articulation tibio-tarsienne.



Fig. 32. — Fractures du corps du fémur produites par une balle.

logiques représentant des fractures de l'extrémité inférieure du fémur qui nous offrent cette disposition. Les deux condyles sont séparés par une division verticale qui va rejoindre une fracture transversale ou oblique située à la partie inférieure du corps de cet os. Dans les fractures en V, on trouve presque toujours une fissure qui part de l'angle rentrant du fragment inférieur et se prolonge plus ou moins loin dans une direction variable. Suivant M. Gosselin, le tiers inférieur du tibia est le siége presque exclusif de ces fractures à fissure étendue même le plus souvent jusque dans l'articulation tibio-tarsienne; pourtant il prétend en avoir observé quelques exemples sur le fémur, le péroné, le cubitus et même à l'extrémité inférieure du radius.

Une balle en rompant un os produit aussi quelquefois des fissures longitudinales qui se prolongent sur la diaphyse; mais on peut, je pense, rejeter avec J. L. Petit, Boyer, Sanson, les fractures longitudi-

nales simples jusqu'à ce qu'on en ait démontré l'existence par quelques pièces authentiques.

Dans les *fractures comminutives*, c'est-à-dire dans celles où l'os brisé est réduit en un grand nombre de fragments, on remarque que les fragments affectent assez souvent la forme de coins, dont la base répond à la surface de l'os et dont le sommet s'enfonce dans son épaisseur. Malgaigne distingue, sous le nom de *fracture en éclats*, une variété dans laquelle un os long se trouve fendu dans toutes les directions, comme s'il avait été de verre; cette variété de fracture est le plus souvent le résultat de l'action directe de causes violentes; projectiles lancés par armes à feu. Dans les *fractures par écrasement*, l'os est réduit en fragments tellement broyés, qu'il y a véritablement *perte de substance*. Enfin, le nom de *fracture par pénétration* (fig. 33) sert à désigner la solution de continuité d'une épiphyse avec enfoncement, dans le tissu spongieux d'un des fragments, de la partie résistante de l'autre. Cette espèce de fracture se complique généralement de l'éclatement de la partie spongieuse.


Fig. 33. — Fracture par pénétration du col du fémur.

5° *Rapports des fragments.* — Lorsqu'un os est rompu, les fragments s'adaptent quelquefois exactement entre eux au moyen d'engrenures qui les maintiennent dans un état de coaptation parfaite; mais le plus ordinairement ils se déplacent, contractent des rapports nouveaux qui peuvent varier à l'infini, mais se rapprochent toujours plus ou moins d'une des quatre formes que je vais examiner.

A. Les deux fragments se rencontrent en formant un angle qui n'existe pas normalement dans l'os : déplacement *suivant la direction* (fig. 34).

B. Les surfaces de la fracture se portent en sens inverse sans s'abandonner complétement : déplacement *suivant l'épaisseur* (fig. 35).

C. Un des fragments tourne sur son axe, tandis que l'autre reste fixe : déplacement *suivant la circonférence* ou *par rotation* (fig. 36).

D. Les deux fragments chevauchent l'un sur l'autre, s'écartent ou s'éloignent dans la direction de l'axe de l'os : déplacement *suivant la longueur*, *par chevauchement*, ou *par écartement*.

Plusieurs de ces déplacements existent souvent ensemble; quelques-uns d'entre eux ne peuvent même exister seuls.

La direction de la fracture détermine souvent le sens du déplacement.

Les fractures transversales et celles qui présentent une obliquité peu prononcée sont les plus favorables au déplacement suivant l'épaisseur. Les fractures très-obliques sont celles qui exposent le plus aux dépla-



Fig. 34. Fig. 35. Fig. 36.
Figures représentant les principaux rapports que peuvent avoir entre elles les surfaces fracturées quand il y a déplacement.

cements suivant la longueur. On conçoit aisément qu'on ne peut rien dire de général sur le déplacement des fragments dans les fractures multiples. Quelques circonstances influent encore sur le changement de position des fragments. Les insertions musculaires et ligamenteuses qui se font sur une surface très-étendue de l'os, et par un tissu fibreux très-résistant, comme cela s'observe à la ligne âpre du fémur, peuvent, lorsqu'elles ne sont point déchirées au niveau de la fracture, contribuer à maintenir les fragments, s'opposer à leur déplacement ou en limiter l'étendue.

Toutes choses égales d'ailleurs, les déplacements sont moins étendus dans les fractures qui siégent sur les extrémités des os; les surfaces ayant une grande largeur s'abandonnent difficilement.

Le déplacement selon la circonférence s'observe principalement sur les sections des membres où il n'existe qu'un seul os. Il ne peut se produire à la jambe que si les deux os sont cassés; encore se rencontre-t-il assez rarement. Cette double fracture est encore nécessaire pour que le raccourcissement puisse se produire.

Les causes qui produisent le déplacement sont : *a.* la puissance elle-même qui fracture l'os, et qui, continuant à agir sur les fragments, leur fait perdre leurs rapports normaux; *b.* une impulsion nouvelle imprimée au membre, une fausse manœuvre, par exemple; *c.* le poids du membre qui entraîne un des fragments; *d.* la tonicité et la contraction des muscles, soit qu'ils s'insèrent sur un des fragments et l'entraînent vers leur insertion fixe, soit qu'ils s'attachent à une section du membre articulée avec ce fragment. Cette contraction peut être volontaire ou involontaire: dans le premier cas, elle a des limites restreintes; dans le second, elle acquiert parfois une importance considérable. C'est ainsi que dans certaines fractures obliques, accompagnées de chevauchement, on voit toute la masse musculaire irritée par les pointes des fragments entrer dans un état de contraction presque invincible et qui monte promptement à l'état pathologique. Cette cause, en effet, n'agit pas seulement au moment même de l'accident, alors que la douleur provoque une contraction spasmodique ou convulsive, mais encore pendant toute la durée du traitement; c'est elle qui produit souvent une déformation consécutive, lorsque l'on supprime les appareils contentifs avant que le cal ait acquis assez de solidité. Est-ce à dire pour cela, comme le pensent certains auteurs, qu'il faille rattacher à l'action musculaire presque tous les déplacements? Cette opinion est inadmissible, car les muscles rencontrent une foule d'obstacles dont ils ne sauraient triompher. *e.* Les mouvements imprimés aux articulations voisines de la fracture, ainsi que l'a démontré Bonnet dans un remarquable travail. Il explique le déplacement qui s'opère lorsque l'on fléchit l'articulation du genou dans une fracture située près de l'extrémité inférieure du fémur, par la pression que le tibia exerce sur les condyles du fémur. Cette pression ne saurait être contestée, mais elle n'est peut-être elle-même que l'effet de la tension des muscles et même de la peau de la partie antérieure de la cuisse. Ce qui s'observe à la cuisse se présente également pour les autres régions, et l'on pourrait formuler ainsi cette cause de raccourcissement : toutes les fois que l'on fléchit les articulations voisines d'une fracture, on tend les tissus placés du côté de l'extension, et la pression que ceux-ci exercent en se réfléchissant sur l'extrémité de l'os fracturé tend à produire le chevauchement des fragments. Quelle que soit l'explication que l'on admette, la remarque de Bonnet n'en conserve pas moins une grande valeur. *f.* L'élasticité de la peau, ainsi qu'on peut s'en assurer par l'expérience suivante : On scie obliquement l'hu-

mérus d'un cadavre, on enlève par deux incisions latérales les muscles qui recouvrent la section de l'os; si alors on place le membre sur un plan horizontal, après lui avoir rendu sa longueur normale par une extension modérée, on le voit se raccourcir, bien qu'il ne tienne plus au reste du corps que par la peau.

Sans doute la dernière cause de raccourcissement que je viens d'exposer a une influence peu marquée dans la production des déplacements, on ne peut néanmoins se refuser à l'admettre.

C'est le plus ordinairement le fragment le plus éloigné du tronc qui se déplace. On observe quelquefois cependant le contraire, ainsi que nous le verrons en traitant des fractures en particulier.

6° *État des parties voisines.* — Lorsque les parties molles qui entourent et protégent les os n'ont éprouvé qu'une contusion médiocre, qu'il n'existe avec la fracture aucune lésion de quelque importance, exigeant un traitement particulier, la fracture est dite *simple;* dans le cas contraire, on dit qu'elle est *compliquée* (1). Je m'occuperai d'abord des fractures simples; l'étude des complications dans les fractures constitue une des parties les plus importantes de leur histoire, et sera traitée plus loin avec tous les détails que ce sujet exige.

Lorsque l'on dissèque une fracture qui présentait toutes les apparences d'une fracture simple, sur un sujet qui a succombé très-peu de temps après l'accident, on trouve ordinairement des infiltrations de sang dans les interstices cellulaires, et même dans l'épaisseur des muscles; ces infiltrations sont surtout abondantes dans les parties profondes, où l'on observe de véritables épanchements sanguins; le périoste qui réunissait les deux fragments est souvent intact ou présente des fentes parallèles à l'axe de l'os, si le déplacement des fragments est peu étendu, tandis qu'il est rompu ou décollé dans une plus ou moins grande étendue lorsque la séparation des fragments est considérable; les fibres musculaires qui s'inséraient au niveau de la fracture sont déchirées dans une étendue plus ou moins grande; entre les extrémités des fragments existe une cavité remplie de caillots, c'est cette cavité que Dupuytren désignait sous le nom de *foyer de la fracture;* la moelle est déchirée ou seulement contuse, suivant l'étendue du déplacement.

Ces lésions, qui se rencontrent à différents degrés dans toute fracture, ne doivent pas être considérées comme des complications; elles n'impriment point à la fracture un caractère de gravité insolite.

(1) C'est à tort qu'A. Cooper, et après lui quelques auteurs, ont voulu réserver le nom de compliquées aux fractures avec plaie communiquant avec le foyer de la fracture. Les plaies constituent en réalité *une des complications* les plus graves ; mais vouloir réserver pour elles seules une semblable dénomination, serait contraire aux règles établies pour toutes les autres maladies comprises dans le cadre nosologique.

Symptomatologie. — Les symptômes des fractures sont très-variés, et constituent deux ordres de signes, les signes sensibles et les signes rationnels. Les premiers sont : la déformation du membre, le gonflement, la crépitation, la mobilité anormale.

A. La *déformation* est ordinairement un résultat du déplacement des fragments, et elle est en rapport avec ce déplacement : ainsi le chevauchement et la pénétration produisent le raccourcissement du membre; dans le déplacement suivant la direction, celui-ci semble coudé au niveau de la fracture; dans le déplacement suivant la circonférence, il est pour ainsi dire tordu sur son axe, et il y a un changement des rapports naturels de certaines éminences. Si un des fragments est poussé vers la peau ou seulement déplacé suivant son épaisseur, il peut former une saillie anguleuse plus ou moins marquée que l'on aperçoit au premier coup d'œil, ou que l'on reconnaît en explorant attentivement la région à l'aide du toucher: il en est de même dans les courbures des os. Règle générale : lorsque l'on veut constater la déformation, il faut d'abord s'informer si les deux membres étaient régulièrement conformés avant l'accident, puis les placer dans la même position et les comparer. On peut, pour donner plus de précision à cet examen, mesurer alternativement la distance qui existe entre les diverses saillies osseuses d'un membre et celles du côté opposé, ou encore appliquer une bande dont le bord simule l'axe vertical normal du membre, et voir de combien cet axe a changé de direction. Mais, je dois le dire, ces moyens exigent la plus scrupuleuse attention; les causes d'erreur sont nombreuses, difficiles à éviter ; aussi est-il prudent de ne point trop se fier au résultat de ces explorations, lorsque les différences que l'on constate entre les deux membres ne portent que sur des quantités minimes, ne dépassent pas, par exemple, un ou deux centimètres.

La déformation qui, dans bien des fractures, ne présente rien de constant, se produit dans quelques-unes d'entre elles avec une sorte de régularité; le membre prend une forme déterminée qui, pour le chirurgien distingué, constitue le caractère distinctif de telle ou telle fracture : aussi est-il indispensable d'avoir bien présentes à l'esprit ces formes anormales pour reconnaître les lésions auxquelles elles sont liées.

Si l'os présente une face sous-cutanée, on promène les doigts dans toute la longueur de cette face ou sur un des angles qui la limitent; cet examen permet habituellement de reconnaître la disposition anormale des fragments; toutefois il faudra se mettre en garde contre les inégalités normales de certains os qui ont été souvent prises pour des fractures. On pourra encore promener des aiguilles à acupuncture à la surface des os, quand il sera difficile de préciser le nombre et la forme des portions d'os fracturées.

B. Le *gonflement* se manifeste presque constamment à la suite des fractures; il se montre d'autant plus promptement et acquiert d'autant plus de développement et de durée que les désordres sont plus grands; dans les fractures simples, il commence à paraître au bout de deux ou trois heures environ, et continue à s'accroître pendant vingt à trente heures, à moins qu'on ne s'y oppose par un traitement convenable. C'est au niveau de la fracture qu'il se manifeste d'abord; il s'étend de là aux parties voisines, et occupe quelquefois toute la section du membre correspondant à l'os fracturé. Au toucher, il est élastique, non fluctuant, à moins qu'il n'existe en même temps un épanchement de sang fluide ou que la fracture ne communique avec une articulation : dans ce dernier cas, l'épanchement offre un gonflement caractéristique. Il ne faut pas confondre ce gonflement avec la tuméfaction inflammatoire dont nous parlerons à propos des complications.

C. La *contusion* et l'*ecchymose* peuvent, *par leur situation*, permettre de reconnaître le point qui a été fracturé par une cause directe. Le *mode d'apparition* de l'ecchymose peut aussi, dans certains cas, déceler la présence d'une fracture indirecte. Toutefois ces phénomènes n'ont pas toujours une très-grande valeur, car ils peuvent se manifester sur plusieurs points qui ne correspondent pas au siége de la fracture, et il peut arriver, surtout au crâne, qu'un épanchement sanguin circonscrit par une extravasation séro-sanguinolente dans le tissu cellulaire simulée une fracture avec épanchement.

D. La *crépitation*. On désigne sous ce nom deux choses distinctes : 1° le bruit produit par la collision des fragments osseux; 2° un craquement particulier donnant l'idée d'un frottement de deux surfaces rugueuses que perçoit la main du chirurgien lorsqu'il imprime aux os quelque mouvement.

Le bruit de crépitation s'observe assez rarement; il se rencontre principalement dans les fractures comminutives : il suffit alors de mouvoir même légèrement le membre pour produire un bruit que l'on a comparé avec quelque justesse à celui que l'on obtient en remuant un *sac de noix*. Quant à la sensation de crépitation perçue par le toucher, c'est elle qui se rencontre dans presque toutes les fractures, dont elle constitue le signe pathognomonique. Pour percevoir ce signe, le chirurgien saisit d'une main et fixe solidement le fragment supérieur de l'os, tandis que de l'autre main il imprime des mouvements à sa partie inférieure. Si l'un des fragments est trop court pour être saisi facilement, il faut agir sur la section du membre qui s'articule avec ce fragment, et, par des mouvements bien combinés, rapprocher et éloigner alternativement les surfaces de la fracture. Si la lésion présumée siége dans un point très-rapproché du tronc, le chirurgien applique une de ses mains sur la racine du membre, et imprime à celui-ci un mouvement

de rotation. Si ce membre était très-volumineux, il embrasserait sa partie supérieure à l'aide des deux mains, et chargerait un aide d'exécuter la rotation.

En général, la crépitation se perçoit plus facilement dans les fractures des os placés superficiellement que dans celles des os entourés par des couches épaisses de muscles; elle manque rarement dans les fractures de la partie moyenne des os longs, souvent, au contraire, dans celles qui siégent sur les extrémités épiphysaires ou dans leur voisinage. Très-apparente pendant les premiers jours qui suivent la fracture, elle devient bientôt plus obscure, et finit par disparaître du huitième au quinzième jour; on ne l'aperçoit point dans les fractures incomplètes et rarement dans celles où le périoste n'a point été déchiré. La crépitation exigeant pour se produire le frottement des surfaces fracturées, fera défaut quand il y aura interposition des chairs entre les extrémités des fragments, lorsqu'il y aura pénétration des fragments; il pourra en être encore ainsi lorsqu'un seul des deux os parallèles étant fracturé, l'os resté intact immobilisera les fragments; enfin la crépitation pourra manquer encore lorsque le chevauchement sera considérable.

Lorsque le bruit de crépitation ne peut être entendu à distance, on a conseillé l'auscultation; mais l'emploi de ce moyen est rarement utile (1). Cependant, lorsque la fracture a pour siége certaines régions, que les fragments sont courts et profondément placés, il est parfois très-difficile de déterminer à quel os ils appartiennent; dans des cas de ce genre, il nous est arrivé, nombre de fois, d'appliquer l'oreille au niveau des extrémités osseuses restées saines, et de reconnaître, par la transmission à distance du bruit de collision des surfaces fracturées, à quels os elles appartenaient.

Un chirurgien exercé distingue toujours facilement la crépitation qui appartient à l'emphysème, aux bosses sanguines, à l'inflammation des gaînes tendineuses, d'avec celle que présentent les fractures. Il n'en est pas de même pour celle que produit le frottement des extrémités articulaires déplacées, ou certaines affections chroniques des articulations. Il existe entre la crépitation que nous présentent ces diverses affections des différences qu'il est plus facile de saisir au lit du malade que de peindre par des mots; cependant on peut en donner une idée en disant que la crépitation des fractures est sèche, âpre et saccadée; que celle que produisent les extrémités articulaires est plus sourde, plus voilée, qu'elle se produit ordinairement d'une manière continue.

(1) Le stéthoscope, préconisé il y a quelques années pour entendre la crépitation profonde, est à juste titre abandonné maintenant.

Les manœuvres que l'on emploie pour reconnaître la crépitation étant généralement accompagnées de douleur, pouvant amener la rupture des aspérités osseuses, des liens fibreux qui réunissent les fragments et s'opposent au déplacement, il ne faut pas, dans tous les cas, rechercher ce symptôme avec trop de persévérance : ainsi on doit s'abstenir, lorsqu'il existe d'autres signes qui ne laissent aucun doute sur l'existence de la fracture, ou quelque complication qui pourrait être aggravée par cette exploration prolongée.

E. La *mobilité anormale* qui se montre subitement à la suite d'une violence extérieure, dans un point qui correspond à la continuité d'un os, indique nécessairement une solution de continuité. Pour percevoir ce signe, le chirurgien doit saisir le membre au-dessus et au-dessous du point où il suppose la fracture, et le courber alternativement en sens inverse. Cette épreuve suffira le plus souvent pour faire reconnaître qu'il se passe un mouvement entre es fragments, et, en outre, il fera connaître le point qui paraît être le centre du mouvement : c'est précisément dans ce lieu que siége la fracture.

Si dans quelques cas cette mobilité est facile à constater, il en est d'autres qui exigent une grande attention et une main exercée : c'est ce que l'on voit lorsque les fragments de l'os sont très-courts, et ne peuvent être saisis qu'imparfaitement à travers une couche épaisse de parties molles, lorsque les mouvements qu'ils exécutent ont peu d'étendue, soit à cause de la brièveté du bras de levier qu'ils représentent, soit à cause des liens qui les fixent aux os voisins. Il est bon, dans certains cas, de recourir à certaines manœuvres spéciales que nous aurons soin de décrire à l'occasion des fractures en particulier.

Le glissement de la peau à la surface des saillies osseuses, l'affaissement des parties molles qui les recouvrent, la flexibilité naturelle de certains os, tels que les côtes, le péroné, donnent quelquefois lieu à une sensation trompeuse de mobilité contre laquelle le chirurgien doit se tenir en garde.

Les signes rationnels sont : la douleur, la perte de la fonction du membre, un bruit particulier entendu par le malade au moment de l'accident.

A. La *douleur* se fait sentir ordinairement au niveau de la fracture; elle est variable suivant l'étendue des désordres, peu prononcée lorsque le membre est immobile, qu'il est bien soutenu dans toute son étendue, et que les muscles sont dans un relâchement complet; elle se développe si l'on presse même légèrement sur le point qui correspond à la fracture, ou si le malade contracte les muscles qui meuvent les fragments; elle est extrême dans certaines fractures très-obliques et dans celles qui sont accompagnées d'attraction des fragments ou de fissures

se prolongeant dans une articulation voisine, en raison de l'arthrite qui se déclare. Suivant quelques chirurgiens, la douleur est nulle dans les fractures des rachitiques.

B. *Perte de la fonction du membre.* — Si l'os fracturé supporte dans l'état normal un poids considérable, ou s'il sert de point d'appui à une contraction musculaire énergique, une solution de continuité le prive presque nécessairement de sa fonction habituelle. On voit cependant quelquefois les fragments s'adapter solidement, s'implanter l'un dans l'autre, de manière à rétablir pour ainsi dire la continuité de l'os, et permettre les mouvements normaux. Si l'os se trouve dans des conditions physiologiques différentes de celles que je viens de supposer, la fonction du membre peut être conservée, ou à peine gênée. Il ne faut pas perdre de vue que souvent les mouvements d'un membre peuvent paraître impossibles, bien que la douleur seule empêche de les exécuter. (Voy. *Douleur.*)

C. Quelquefois les malades ou même les assistants entendent un *craquement* particulier au moment où l'os se rompt; mais ce signe, infidèle d'ailleurs, est rarement perçu au milieu du trouble qui accompagne l'accident.

Diagnostic. — Devant exposer en détail le diagnostic de chaque fracture en particulier, je me bornerai, dans ce chapitre, à quelques propositions générales sur le diagnostic de ces lésions.

La déformation, la crépitation, la mobilité anormale, constituent les signes pathognomoniques d'une fracture. L'existence d'un seul de ces signes peut faire affirmer que l'os est rompu; tous les autres signes réunis ne nous donnent que des probabilités incertaines de l'existence de cette lésion.

Le moment le plus favorable pour reconnaître une fracture est celui qui suit immédiatement l'accident; bientôt le gonflement, la tension des parties molles qui environnent les fragments viennent rendre l'exploration plus difficile, et forcent quelquefois le chirurgien à suspendre son jugement jusqu'à ce que la tuméfaction soit dissipée. La cause qui a produit la lésion doit alors être prise en considération, la puissance fracturante opposée à la résistance connue de l'os qui a été soumis à son action.

Il est généralement facile de reconnaître une fracture qui occupe le corps d'un os long; mais il n'en est pas de même lorsqu'elle est située auprès d'une articulation. En effet, dans cette circonstance, un des fragments étant nécessairement très-court, il est difficile de le saisir et de lui imprimer les mouvements nécessaires pour produire la crépitation; on peut, en outre, être incertain si le mouvement que l'on communique aux fragments se passe dans l'articulation voisine ou au niveau d'une solution de continuité de l'os. Ajoutons à cela que la déforma-

tion, le raccourcissement, etc., peuvent appartenir à une luxation, et l'on aura une idée des difficultés que le diagnostic peut présenter dans cette circonstance.

S'il est quelquefois difficile de reconnaître une fracture récente, il l'est souvent bien davantage encore de diagnostiquer une fracture ancienne et déjà en partie consolidée : la crépitation, la mobilité anormale n'existent plus ; les saillies des fragments se sont arrondies ou sont masquées par des végétations osseuses de nouvelle formation ; les mouvements de l'articulation voisine peuvent être gênés de manière à faire croire à l'existence d'une luxation. On devra alors se rappeler cette proposition générale, savoir : *si une fracture peut simuler une luxation, il est excessivement rare qu'une luxation simule une fracture* ; ainsi, dans le cas de doute, on pourrait, presque à coup sûr, diagnostiquer une fracture.

Après avoir reconnu l'existence de la lésion, il faut encore en préciser le siége, la direction, son état de simplicité ou ses complications, l'espèce de déplacement subi par les fragments, ce que l'on fera en général assez facilement à l'aide des moyens d'exploration que j'ai exposés ci-dessus.

MARCHE, DURÉE DES FRACTURES SIMPLES. — La guérison d'une fracture simple et sans déplacement s'effectue en général très-rapidement et sans qu'il survienne aucun travail local *apparent*. S'il y a déplacement, les extrémités d'abord libres des fragments s'entourent bientôt d'un gonflement inflammatoire plus ou moins prononcé qui, après le premier septénaire, fait place à une saillie de consistance osseuse enveloppant les surfaces fracturées. Ce gonflement peut devenir chaud, douloureux et s'accompagner d'un mouvement fébrile ; c'est alors que la fracture se complique d'une inflammation suppurative, d'abcès, de fusées purulentes ; mais ces faits exceptionnels ne se produisent guère que dans les fractures très-obliques, lorsque, par exemple, un fragment rebelle aux efforts de contention finit par soulever et même par perforer les téguments ; la fracture rentre alors dans la classe des fractures compliquées de plaie (voy. *Complications*).

La durée du travail nécessaire à la réparation des fractures simples varie suivant qu'elles sont accompagnées ou non de déplacement : dans le premier cas, vingt à quarante jours suffisent en moyenne pour que le travail soit complet ; il faut un temps souvent bien plus long s'il y a déplacement. Le temps nécessaire à la réparation varie aussi suivant l'âge du blessé et suivant les os qui ont été fracturés ; c'est ainsi qu'il faut moitié plus de temps chez l'adulte que chez l'enfant, et que les os de la face et du membre supérieur se consolident bien plus rapidement que ceux du membre inférieur. Quelques auteurs ont prétendu que l'état de grossesse retardait le travail de réparation ; nous verrons aussi plus loin que tous les auteurs ne sont pas d'accord

dans leurs appréciations sur le temps nécessaire à la consolidation de chaque os.

Parmi les phénomènes consécutifs à la réparation des fractures simples, il importe de signaler l'œdème local et la faiblesse du membre lésé, qui entravent quelquefois pendant plusieurs mois la reprise de ses fonctions, et qui généralement disparaissent sans laisser de traces importantes.

PRONOSTIC DES FRACTURES SIMPLES. — Toutes choses égales d'ailleurs, au membre supérieur une fracture est moins grave qu'au membre inférieur, ce qui dépend surtout de la différence des fonctions dévolues à l'un et à l'autre membre.

Une fracture oblique ou comminutive est plus grave qu'une simple solution de continuité transversale, à cause de la tendance incessante au déplacement que l'on observe ordinairement dans les premières.

Celles qui présentent le moins de danger sont celles qui n'affectent qu'un seul des deux os qui forment le squelette de certaines sections des membres.

Les fractures qui pénètrent dans les articulations amènent souvent une perte plus ou moins complète des mouvements, quelquefois une ankylose.

L'âge, la constitution, l'état de santé habituel du blessé, les circonstances dans lesquelles il se trouve, feront d'ailleurs varier le pronostic; il faut remarquer, en outre, que la fracture même la plus simple, si elle exige une immobilité prolongée, pourra altérer la santé générale, et devenir la cause occasionnelle d'accidents fâcheux chez certains sujets atteints d'autres affections qui s'aggravent par le séjour au lit.

CONSOLIDATION DES FRACTURES SIMPLES. — Avant d'exposer les moyens que l'art emploie pour faciliter la consolidation des fractures, disons quelques mots des phénomènes organiques qui président à ce travail.

Depuis Duhamel, qui, vers le milieu du siècle dernier, entreprit une série d'expériences afin d'étudier la formation du cal, ce point de physiologie pathologique a été l'objet de nombreuses recherches, qui sans doute ont doté la science de plusieurs découvertes importantes. Mais en lisant tout ce qui a été écrit sur cette matière, on ne tarde pas à découvrir que la plupart des auteurs se sont bien plus souvent préoccupés de l'explication que de l'exposition des faits. Dupuytren, qui sentit tout ce qu'il y a de vicieux dans cette science d'explication, suivit une autre voie : au lieu d'expliquer, il décrivit le phénomène; il le suivit pas à pas dans son évolution, et, avec cet esprit éminemment pratique qu'il apportait dans tous ses travaux, il eut soin de signaler les particularités que le chirurgien peut mettre à profit pour perfectionner sa thérapeutique.

Il découvrit et établit comme un fait constant que la réunion des fragments s'opère par la formation de deux cals successifs : l'un, qu'il nomme *provisoire* (1), formé ordinairement en trente ou quarante jours par la réunion et l'ossification sous forme de virole, du périoste du tissu cellulaire, et même quelquefois des muscles voisins, et par la réunion, dans les os longs, du tissu médullaire, qui forme une sorte de cheville engagée dans les deux fragments; l'autre, *définitif*, formé par la soudure immédiate des surfaces de la fracture, et qui n'est jamais complétement achevé avant dix ou douze mois, époque à laquelle le cal provisoire, peu à peu absorbé, a disparu.

Tel est, envisagé sommairement, le mécanisme suivant lequel on rétablit la continuité des os fracturés. Après Dupuytren, Breschet e Villermé vinrent, par de nouvelles recherches, confirmer les résultats qu'il avait obtenus en ce qui concerne les deux cals successifs; mais pour eux l'ossification du périoste et de la membrane médullaire est un phénomène accessoire et qui manque souvent. Je me bornerai à reproduire les idées professées par les auteurs que je viens de citer comme résumant presque complétement sur ce point l'état actuel de la science.

Suivant Breschet, le cal résulte : 1° de l'extravasation et de la concrétion, entre les fragments, d'un peu de sang fourni par les vaisseaux; 2° d'un suc d'abord visqueux sécrété et épanché entre le périoste, provenant des tissus voisins plus ou moins intéressés dans la solution de continuité de l'os, ainsi que des surfaces de la cassure : ce suc ou cette lymphe plastique... est d'abord mêlée à un peu de sang; mais plus tard elle est seule sécrétée, et lorsque le périoste se trouve très-altéré, elle s'épanche et s'infiltre dans les interstices des fibres des parties molles qui avoisinent la fracture, et, en s'y épaississant, elle forme un cal extérieur à la solution de continuité; 3° de l'épaississement graduel de ces matières (le sang et la lymphe plastique), qui se confondent et qui établissent de jour en jour des adhérences de plus en plus fortes entre les parties, lesquelles s'enflamment et deviennent de véritables organes sécréteurs...; 4° du gonflement et de l'inflammation modérée du périoste et des parties molles voisines, de la cicatrisation de ces parties, et quelquefois de leur envahissement par la matière déposée dans leurs mailles; 5° du rétrécissement de la cavité centrale de l'os, du ramollissement des bouts des fragments, et du dépôt d'une matière

(1) Suivant Dupuytren, le cal provisoire examiné anatomiquement comprend quatre périodes distinctes : 1° d'engorgement, 2° de cartilaginification, 3° d'ossification spongieuse, 4° d'ossification compacte. L'état spongieux est quelquefois très-long à se convertir en état compacte, ce qui explique pourquoi quelques auteurs ont nié cette transformation.

semblable à celle qui s'amasse dans le périoste ou dans les mailles des tissus voisins, dans la cavité de la moelle et entre les bouts des fragments; 6° de la condensation de cette matière, de son organisation par le développement des vaisseaux : elle est d'abord glanduleuse; puis elle devient de consistance comme fibreuse, puis d'apparence cartilagineuse, et enfin elle passe à l'état osseux; ces changements se remarquent d'abord à l'extérieur des fragments pour constituer le cal provisoire, et paraissent ensuite dans la cavité de l'os et entre les bouts de la fracture; 7° du retour à leur premier état des parties molles qui environnent la fracture après que la matière du cal a successivement passé par tous les degrés que nous venons d'indiquer.

« Ce retour ne se fait qu'après le rétablissement du canal de la moelle,



Fig. 37. — Fracture sous-trochantérienne.

Le canal médullaire est complètement rétabli. (Musée Dupuytren.)

et ce canal ne se rétablit que lorsque la substance osseuse, par laquelle les bouts sont soudés, est tout à fait solide (fig. 37). Alors le cal extérieur

le premier formé, diminue peu à peu et finit par disparaître, si les fragments ont été bien affrontés, et si aucun déplacement n'existe ; mais s'il y a un déplacement soit suivant la longueur, soit suivant l'axe des deux fragments, alors les bouts de la fracture restent oblitérés, le canal de la moelle ne se rétablit pas, et la matière osseuse extérieure de nouvelle formation, loin d'être résorbée, reste pour assurer la solidité du cal, et sa plus grande quantité correspond au côté où le déplacement est le plus considérable (fig. 38)....

» Si les rapports entre les fragments ne sont pas très-parfaits, le cal provisoire est beaucoup plus volumineux ; la consolidation se fait attendre plus longtemps, et l'union définitive des surfaces osseuses, c'est-à-dire le rétablissement de la continuité des extrémités osseuses fracturées et le rétablissement du canal médullaire, exige un temps beaucoup plus long.

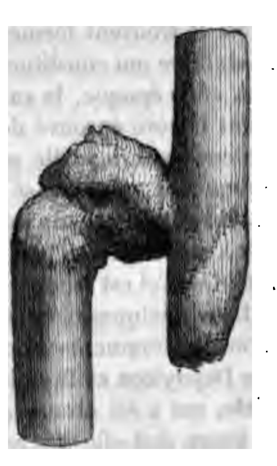


Fig. 38. — Cal réunissant à une distance de 3 à 4 centimètres les deux fragments du fémur.

» Si la fracture est comminutive, sans solution de continuité remarquable des parties molles, alors le cal dans sa formation peut encore être régulier physiologiquement parlant ; mais, sous le rapport chirurgical, il est beaucoup plus long, beaucoup plus difficile à se faire, et le plus souvent le cal provisoire devient le cal définitif, parce que la coaptation a été imparfaite ; il reste alors une nodosité dans le point correspondant à la fracture (1). »

M. le docteur Lambron, à qui nous devons un excellent travail sur la formation du cal, après avoir répété les expériences de Breschet, Villermé et Miescher, dit avoir obtenu sur presque tous les points un résultat conforme à celui qu'ont annoncé ces auteurs. Aux recherches de ses devanciers, il ajouta une exposition des plus exactes des phénomènes qui se passent dans les fragments osseux eux-mêmes.

Il reconnut, comme les auteurs que je viens de citer, qu'à une certaine époque les parties molles qui entourent la fracture s'enflamment, et que l'inflammation ne tarde pas à s'étendre dans les fragments osseux ; on voit alors le tissu compacte se creuser de canaux vasculaires (voy. *Ostéite*) ; ces canaux se développent presque exclusivement sur les surfaces externe et interne ou médullaire de la diaphyse, tandis que la couche compacte intermédiaire se vascularise beaucoup moins ;

(1) *Dictionnaire de médecine* en 30 volumes, in-8, t. VI, p. 186 et suiv.

il faut en outre remarquer que ces vaisseaux ne se montrent dans le principe qu'à une certaine distance de l'extrémité des fragments. Ces vaisseaux, nés de la substance osseuse, se prolongent d'abord dans la matière plastique exsudée à la surface des fragments et dans le canal médullaire ; cette matière s'organise et passe bientôt à l'état osseux (1). Ainsi se trouvent formés la *virole osseuse externe* et le *bouchon* du canal médullaire qui constituent le cal provisoire.

A cette époque, la substance intermédiaire aux deux fragments n'a point encore éprouvé de changements notables, ce qui dépend de la lenteur avec laquelle se vascularisent les bouts de l'os rompu ; mais lorsque les vaisseaux se développent, on les voit bientôt pénétrer dans la substance amorphe interposée entre les fragments, et celle-ci ne tarde pas à subir la transformation osseuse ; dès lors la continuité de l'os est rétablie. Tel est le mode de formation du cal *définitif*.

Dans quelques circonstances, M. Velpeau a pu constater que la réunion des fragments s'opère sans qu'il se forme le cal provisoire décrit par Dupuytren et Breschet. Cette consolidation, pour ainsi dire immédiate, qui a été observée dans les fractures siégeant sur l'extrémité des os longs, doit-elle être acceptée comme un fait exceptionnel, ou comme le mode de consolidation propre aux fractures du tissu spongieux ? Cette dernière opinion nous paraît très-probable.

Tels sont les phénomènes qui président à la production du cal. Pour les résumer, nous dirons qu'ils sont de deux ordres : 1° ceux qui s'accomplissent aux dépens des éléments nouveaux versés dans le foyer de la fracture ; 2° ceux qui se passent dans les fragments et dans les parties voisines. Les premiers sont, par ordre successif : *a*. l'épanchement sanguin qui ne tarde pas à se résorber ; *b*. l'exsudation séreuse versée par les bouts de l'os divisé et par les parties molles du voisinage ; *c*. la solidification de ces produits qui prennent un aspect homogène fibroïde et leur vascularisation ; *d*. la transformation de cette masse en cartilage puis en os. Les seconds sont : *a*. la rubéfaction de l'os du périoste et du tissu médullaire, rubéfaction due à l'épanchement sanguin et qui diminue progressivement ; *b*. la vascularisation des fragments et des parties molles voisines, vascularisation qui présente tous les caractères d'une véritable ostéite (2), et dont le but est d'accomplir le travail nécessaire à la genèse des éléments nouveaux qui doivent concourir si

(1) C'est là ce qui fait comprendre que M. Cruveilhier (*Dict*. en 60 vol., art. CAL) nie la coopération des extrémités osseuses fracturées dans la formation du cal. L'erreur de ce savant anatomo-pathologiste vient encore de ce qu'il a examiné les fragments à une période trop rapprochée de l'accident.

(2) Il est extrêmement rare de voir dans les fractures simples, le travail d'ostéite aller jusqu'à la suppuration.

activement à la production du cal; *c.* l'union intime des deux bouts de l'os fracturé avec les éléments nouveaux qui subissent les transformations successives que nous venons d'exposer et qui forment la matière du cal proprement dit. Or, non-seulement cette matière adhère au tissu compacte, mais encore elle s'enfonce dans le canal médullaire, dans les trabécules osseuses voisines, sous le périoste, remonte quelquefois à plusieurs centimètres vers les extrémités articulaires de l'os rompu et parfois envoie vers les tissus voisins des prolongements plus ou moins réguliers.

Lorsqu'on examine au microscope le cartilage qui se forme dans les couches de nouvelle formation qui occupent le foyer de la fracture, on trouve, à la fin du premier septénaire, des corpuscules osseux qui prennent peu à peu la place du cartilage. Suivant M. Robin, l'ossification du cartilage intermédiaire aux deux bouts de l'os divisé aurait lieu par substitution, tandis que l'ossification de la couche qui se dépose à la surface de l'os a lieu par envahissement.

Disons enfin que l'os nouveau présente transitoirement l'état spongoïde avant de revêtir les caractères de l'os proprement dit.

On a pensé qu'une forte compression exercée au niveau de la fracture est capable d'empêcher l'exsudation plastique sous-périostale, et par conséquent la formation du cal extérieur. Plusieurs expériences faites sur des animaux par Duhamel, quelques observations cliniques consignées dans la science, et enfin l'absence du développement de ce cal provisoire dans les points comprimés par des tendons ou des muscles, donnent un haut degré de vraisemblance à cette opinion qui doit être prise en considération dans la thérapeutique des fractures. C'est à cette compression, analogue à celle des tumeurs qui creusent des excavations sur les os, qu'il faut, suivant M. Lambron, attribuer la résorption du cal provisoire, et non à une force d'absorption spéciale. Si cette pression n'existe pas, le cal provisoire persiste; si elle n'existe que dans un point de la circonférence du cal, comme cela s'observe dans certaines fractures consolidées vicieusement, les fragments se rencontrant sous une direction angulaire, la résorption a lieu non-seulement sur le cal, mais encore sur l'extrémité des fragments, uniquement du côté où se trouve la saillie angulaire; le cal provisoire persiste du côté de la concavité.

Le même auteur n'a jamais vu disparaître le bouchon du canal médullaire.

Les deux cals diffèrent non-seulement sous le rapport du siége et de leur durée, ils diffèrent encore par leur solidité. Le cal provisoire est plus spongieux et n'a que la force nécessaire pour résister au poids des parties et à l'action musculaire; et même dans quelques cas, lorsque la fracture est oblique, ou les muscles bien développés, on le

voit, après la levée des appareils contentifs, céder peu à peu et se courber dès que le malade veut reprendre ses travaux. Chez les enfants, le cal provisoire se forme très-promptement, mais il est très-longtemps flexible : aussi cette incurvation secondaire s'observe-t-elle souvent chez eux.

Dans tous les cas, ce cal provisoire offre moins de résistance que le reste de l'os, circonstance qui a été utilisée par l'art, ainsi que nous le verrons en traitant des cals difformes. Le cal définitif offre, quand il est complétement formé, plus de résistance que les autres points de l'os; il n'est jamais détruit par l'action d'une cause générale, et les difformités qu'il cause peuvent être considérées comme irrémédiables.

Même dans le cas où le foyer de la fracture communique avec une articulation, le travail de consolidation peut normalement passer par toutes les phases que nous venons de décrire; mais il arrive fréquemment que le cal définitif reste fibreux. Quelques auteurs imputent ce fait au contact de la synovie et au défaut de périoste du côté de l'articulation ; l'expérience démontre tous les jours qu'il faut bien plutôt attribuer ce fait à la petitesse, à l'écartement, à la mobilité, au défaut de coaptation de fragments situés à l'extrémité d'un os.

On admet généralement aujourd'hui que les fractures des cartilages épiphysaires et celles des fibro-cartilages se réunissent comme celles des os; par contre, il est vrai, le plus grand nombre des auteurs affirment que les cartilages intra-articulaires divisés ne peuvent se réunir. Cependant Béraud et M. Broca prétendent avoir constaté dans quelques cas l'existence d'un véritable cal : de son côté, M. Péan ayant eu l'occasion de recueillir trois pièces de ce genre plusieurs mois après l'accident, trouva la division en partie comblée par un tissu fibreux incrusté d'une petite quantité de phosphate et de carbonate de chaux.

Dans les fractures compliquées de plaies, si l'on parvient à prévenir la suppuration dans le foyer de la fracture, les choses se passent comme dans une fracture simple ; dans les cas contraires, les extrémités des fragments se recouvrent de bourgeons charnus (voy. *Ostéite, terminaison par suppuration*, et *Fractures compliquées*) : ceux-ci s'agglutinent et sont ensuite envahis par l'ossification.

Pour ce qui concerne la partie purement théorique de la formation du cal, j'emprunte à la thèse de M. Lambron le résumé suivant, qui formule de la manière la plus exacte les opinions qui ont eu cours dans la science :

1° *Le cal est formé par un suc organique qui réunit les fragments osseux à la manière d'une soudure.* (Les anciens chirurgiens, Ambroise Paré, etc.)

2° *Le cal est dû au périoste et à la membrane médullaire, qui se gonflent,*

remplissent tous les intervalles entre les fragments, se changent en cartilage, puis s'ossifient de manière à faire corps complet avec l'os lui-même. (Duhamel, Fougeroux, Béclard (1re opinion), Dupuytren, J. Cruveilhier, Delpech (2e opinion), Flourens.)

3° *Le cal est formé par un suc organique qui s'épanche dans la fracture, se vascularise, se change en cartilage, puis en os.* (Dethleef, Haller, Bordenave, Camper, Troja, Callisen, John Bell, Delpech (1re opinion), Béclard (2e opinion), Miescher.)

4° *Le cal est formé par le sang épanché des vaisseaux rompus, qui s'organise, se transforme en cartilage, puis s'ossifie.* (Antoine Heide, Macdonald, John Howship, Robin, Ordonez.)

5° *Le cal est formé par des bourgeons charnus qui s'élèvent des surfaces fracturées, se joignent les uns aux autres, se transforment en cartilage, puis deviennent osseux.* (Scarpa, André Bonn, Bichat, Larrey.)

6° (Opinion composée.) *Le cal peut être formé de diverses manières, suivant les cas et les espèces de fractures : par de la lymphe qui se vascularise, devient cartilagineuse et s'ossifie, comme dans les fractures simples ; par des bourgeons charnus qui se développent, deviennent cartilagineux et ne tardent pas à s'ossifier, comme dans les fractures compliquées de plaies des parties molles.* (John Hunter, Richerand, Breschet et Villermé, Béclard (3e opinion).

TRAITEMENT DES FRACTURES. — Dans le traitement des fractures, trois indications se présentent : 1° réduire la fracture ; 2° la maintenir réduite ; 3° prévenir ou combattre les accidents locaux ou généraux qui peuvent se présenter pendant le cours de la consolidation. Avant d'indiquer les moyens que possède la chirurgie pour remplir ces diverses indications, disons quelques mots sur les premiers soins à donner aux blessés.

Dans les fractures des membres supérieurs, les blessés peuvent, en général, se rendre auprès du chirurgien qui doit leur donner les premiers soins ; mais dans celles des membres inférieurs, celles du bassin, de la colonne vertébrale, ils tombent ordinairement au moment même de l'accident, et ne peuvent se relever ; il est donc nécessaire de leur porter secours, de les relever, de les transporter, de les déshabiller, de construire le lit qui doit leur servir pendant tout le temps du traitement. Ces premiers soins, administrés souvent par des personnes étrangères à notre art, aggravent souvent la position du malade, en ajoutant quelque complication à la lésion première, en produisant, par exemple, un déplacement considérable des fragments, une déchirure des tissus qui les entourent, en provoquant une douleur vive, qui elle-même détermine la contraction spasmodique des muscles, etc. A. Paré nous a parfaitement décrit les douleurs qu'il ressentit pendant qu'on le transportait au village voisin. Il eut des soubresauts violents et un

abcès qui dura longtemps dans la jambe fracturée. Dans un cas du même genre, Pott eut soin de faire clouer deux bâtons à une porte sur laquelle il fut couché, et put se faire transporter sans douleur à une énorme distance. Il serait donc à désirer que les premiers soins fussent administrés par le chirurgien lui-même ou par des personnes habituées à ce service. Cela à la vérité ne peut être obtenu dans la pratique civile, parce que les personnes présentes à l'accident, mues par un zèle louable sans doute, mais peu éclairé, s'empressent de porter secours au blessé; mais pour l'armée il serait facile d'établir, d'après le conseil de Percy, des brancardiers qui seraient chargés de relever les blessés et de les transporter à l'ambulance.

Voici quelles sont les précautions à prendre dans cette manœuvre. Le chirurgien cherche d'abord à reconnaître quel est le membre fracturé ; il le découvre afin de constater dans quel état se trouvent les fragments de l'os ; s'ils n'ont subi aucun déplacement ou seulement un déplacement médiocre, il se borne à saisir le membre au-dessus et au-dessous de la fracture et à maintenir les fragments dans leurs rapports normaux, pendant que des aides soulèvent le malade et le déposent sur un brancard. Si au contraire il existe un déplacement considérable, il cherche à le réduire, ou du moins à rendre en partie au membre sa conformation régulière, puis les choses se passent comme dans le cas précédent. Trois aides et le chirurgien suffisent en général pour cette manœuvre : un des aides saisit le blessé à bras le corps, tandis que celui-ci lui entoure le cou avec ses deux bras et se pend pour ainsi dire après lui ; un autre aide soutient le bassin, un troisième se charge du membre sain et le chirurgien tient le membre cassé par ses extrémités ; à un signal convenu le malade est soulevé, et l'on glisse un brancard au-dessous de lui ; le membre est alors reposé sur des oreillers, de manière à être soutenu dans toute son étendue.

Pour opérer le transport, on a inventé une foule de brancards de différentes formes. Dans les uns, destinés au service de guerre, on a surtout recherché la légèreté unie à un petit volume : tels sont les brancards de Goercke (1), d'Assalini (2), de Percy (3) ; dans les autres tout

(1) Le brancard de Goercke consiste dans une pièce de coutil de la forme d'un carré long, replié et cousu le long de ses grands côtés, de manière à former une sorte de fourreau ou de gaîne dans laquelle on glisse une barre de bois arrondie. Des crochets de fer partant de l'une des barres vont se fixer dans des tenons que porte la branche opposée, et servent à compléter le cadre.

(2) Celui d'Assalini n'est autre chose qu'une table de bois de deux pieds de large sur trois pieds et demi de long, percée de chaque côté de deux trous ovales rapprochés des bords, de sorte que la portion de bois qui reste entre ces trous et le rebord de la planche forme une sorte de poignée.

(3) Le brancard de Percy diffère de celui de Goercke : 1° en ce que le coutil est divisé

est calculé pour prévenir les secousses douloureuses imprimées au membre fracturé, comme nous le voyons dans l'appareil de transport de Crichton (1), celui de Tober (2) et celui de M. Vallat (3). Le brancard que l'on emploie dans les hôpitaux de Paris est formé par un cadre soutenu par quatre pieds, et dont le fond consiste en une forte toile relevée obliquement à une de ses extrémités pour recevoir la tête et les épaules du blessé; on y ajoute à volonté un rideau de coutil qui recouvre le malade et le garantit contre les intempéries de l'air et le regard des curieux. Les porteurs devront marcher au pas, afin d'éviter autant qu'ils le pourront tout mouvement brusque; s'ils ont un escalier à monter, ils devront se disposer de manière que les pieds du malade soient dirigés en avant, de peur que le tronc, venant à glisser sur le brancard, ne déplace les fragments de l'os; pour descendre, une disposition contraire devra être observée.

Le malade, amené à sa destination, doit être déshabillé. Pour cela, il faut, à moins que les vêtements ne soient très-larges, découdre ou couper avec des ciseaux chaque pièce d'habillement, de manière qu'ils restent sur le brancard quand on soulève le blessé pour le déposer sur le lit où il restera couché pendant tout le traitement, ce qui se fait avec les précautions que nous avons indiquées ci-dessus: en outre, le membre fracturé sera placé sur un appareil qui aura été disposé pour le recevoir.

Le lit doit être d'une largeur moyenne, trois pieds environ, et assez élevé pour que l'on puisse procéder au pansement avec facilité; dé-

suivant sa longueur en deux parties; 2° par la forme des deux branches transversales qui complètent le cadre : celles de Percy sont de bois et représentent chacune un chevalet haut d'un pied portant à ses angles supérieurs deux trous arrondis en rapport avec le volume des bois. Pour monter ce brancard, les branches latérales, longues de deux mètres, sont d'abord glissées dans la coulisse du coutil, puis engagées dans les trous que présentent les chevalets; on réunit ensuite les deux moitiés du coutil en les laçant sur la ligne médiane à l'aide d'une corde; tout cela n'exige pas, suivant l'auteur, plus de trois minutes. Percy, en construisant cet appareil, voulut qu'il pût être partagé en deux parties qui seraient, en guerre, confiées chacune à un soldat *brancardier*. Voici comment ce soldat est équipé : il porte le chevalet au-dessus de son sac, qui se trouve pour ainsi dire encadré; la toile, pesant deux livres et demie, est placée dans un sac ou en ceinture; enfin, il se fait une arme de défense en adaptant un fer de lance à la hampe de bois qu'il porte.

(1) L'appareil de Crichton se réduit à un lit suspendu à un cadre par des cordes qui lui permettent d'osciller dans tous les sens.

(2) Celui de Tober est un fauteuil également suspendu, et oscillant comme le lit de Crichton.

(3) Celui de M. Vallat est excessivement utile pour retirer les blessés des mines; c'est une caisse allongée dans laquelle le malade est fixé par des sangles.

pourvu de dossier du côté des pieds, placé de telle sorte que l'on puiss facilement circuler autour. Les lits de plume sont trop mous et tro chauds et devront en conséquence être proscrits; des matelas un pe fermes, des sommiers de crin, sont ce qu'il y a de plus convenable; i faut en outre qu'il représente un plan horizontal. Il est très-bon, suivan le conseil de J. L. Petit, de placer une large planche entre le premie et le second matelas pour les empêcher de s'affaisser sous le poids d tronc et de former une excavation dans laquelle le bassin tend toujour à descendre, ce que l'on observe surtout lorsque l'on soulève la parti supérieure du tronc avec plusieurs oreillers, position qui présente l double inconvénient de faire porter presque tout le poids du tronc su la région sacrée, et de pousser sans cesse, dans les fractures des mem bres abdominaux, le fragment supérieur de manière à le faire chevau cher sur le fragment inférieur.

Le lit ainsi disposé suffit en général pour le traitement des fracture simples; mais dans les fractures compliquées, et surtout dans les frac tures simultanées de plusieurs membres, le blessé ne pouvant fair aucun mouvement, il devient très-difficile de lui passer sous le siége le vases plats dont on se sert ordinairement pour recevoir les garde robes; le lit ne tarde pas à être sali par l'urine et les matières fécales quelquefois par la suppuration; il faut alors avoir recours à un li mécanique qui permette de soulever le malade sans imprimer d mouvement aux membres fracturés. Parmi les appareils très-nom breux qui ont été inventés dans ce but (1), le lit de Rabiot, celui d Gellé et le lit hydrostatique de M. Arnott (de Londres) me paraissen les plus convenables (2).

(1) On pourra consulter, pour plus de détails sur ce sujet, le *Traité des fractures* d Richter, et l'atlas qui l'accompagne.

(2) Le lit de Rabiot est constitué par un coutil percé dans son milieu d'un trou ar



FIG. 39.

rondi de six à huit pouces de diamètre; ce coutil est attaché par ses quatre côtés à u cadre de bois; aux angles de ce cadre sont attachées des cordes qui se réfléchissent su

Entre toutes les modifications heureuses apportées dans ces dernières années à la construction de ces lits mécaniques, nous citerons les matelas constitués par des lames de caoutchouc vulcanisé soudées par leurs bords. Une ouverture est ménagée au centre pour les déjections dans les cas où les malades ne peuvent être déplacés. Ces matelas étant remplis d'eau convenablement sont tellement doux qu'ils préviennent les eschares et même les font disparaître quand elles sont déjà formées.

Réduction des fractures. — Réduire une fracture, c'est remettre les fragments déplacés dans leurs rapports normaux ; la réduction suppose donc un déplacement; par conséquent dans toute fracture exempte de déplacement il n'y a pas de réduction à opérer, on se borne à maintenir les fragments. Toutes les fois, au contraire, que dans une fracture des membres il existe un déplacement et que la réduction est possible, il

quatre poulies que présentent les colonnes du lit, de forme ordinaire, et vont s'enrouler sur un treuil à manivelle ; un matelas troué, recouvert par un drap troué également, est placé sur le cadre mobile, que l'on élève à volonté en tournant la manivelle, et que l'on repose sur les matelas contenus dans le fond du lit à colonnes. On voit tout de suite que ce lit doit être d'une grande utilité dans bien des circonstances que nous aurons occasion de signaler.

Le lit de Gellé (fig. 40) est composé de courroies séparées qui servent de support au malade. Ces courroies sont attachées de chaque côté dans les anneaux d'une corde



FIG. 40.

comme les suspenseurs d'un hamac. Les cordes du hamac sont fixées par leurs extrémités à deux cylindres munis chacun d'un treuil. Les axes de ces cylindres s'appuient sur deux barres placées parallèlement à l'axe longitudinal du lit et qui font partie d'un parallélogramme ou cadre composé de quatre pièces de bois qui entourent le lit. Un encliquetage, convenablement adapté à chaque treuil, permet de soulever le malade, de le replacer sur un lit de rechange et même de le descendre dans une baignoire. La figure 1 représente le lit à son état ordinaire ; la figure 2 montre la malade soulevée pour le pansement.

faut réduire. Cette manœuvre comprend l'*extension*, la *contre-extension*, la *coaptation*.

L'extension est une traction que l'on exerce sur le fragment inférieur pour le replacer dans ses rapports normaux. La contre-extension est un effort exercé en sens inverse sur l'autre fragment pour l'empêcher de céder à la force extensive. La coaptation consiste à diriger les fragments de manière à adapter exactement l'une à l'autre les surfaces de la fracture.

A. *De l'extension et de la contre-extension.* Ces deux actions s'exercent simultanément. Les lacs, les machines, ont été employés autrefois pour cette manœuvre dans le but d'avoir une force graduelle, facilement calculable et plus régulière que celle des aides (1); mais ils sont maintenant proscrits par le plus grand nombre des chirurgiens; les mains suffisent, dans tous les cas, pour l'opérer. Un aide chargé de la contre-extension embrasse avec les deux mains la partie supérieure du membre, la fixe, la rend immobile; un second aide chargé de l'extension saisit l'extrémité libre de ce membre, et exerce une traction assez faible d'abord, puis progressivement augmentée, jusqu'à ce que celui-ci ait recouvré sa longueur normale.

Les deux forces extensive et contre-extensive doivent être appliquées sur les sections du membre qui s'articulent avec chacun des fragments, et non sur ces fragments eux-mêmes, afin d'éviter la douleur et les contractions spasmodiques qui résulteraient de la compression exercée sur les muscles qui passent au-devant de la fracture.

Avant d'opérer la traction, il faut donner au membre une position convenable. La demi-flexion, dont Pott a beaucoup exagéré les avantages, peut quelquefois être utile en déterminant le relâchement des muscles qui forment l'obstacle le plus puissant à la réduction.

On dit ordinairement que l'extension doit être exercée d'abord dans la direction du fragment déplacé que l'on ramène peu à peu à sa direction normale. Cette traction, parallèle à l'axe du fragment déplacé, a sans doute pour but de dégager d'abord l'extrémité de ce fragment; mais il est facile de se convaincre, en réfléchissant à ce qui se passe dans cette circonstance, qu'on ne peut, le plus ordinairement, dégager cette extrémité qu'après avoir ramené les deux fragments dans la même direction. D'un autre côté, il est telle espèce de déplacement où cette traction dans le sens du fragment déplacé serait évidemment nuisible: ainsi, par exemple, dans une fracture située au-dessus des condyles du fémur, lorsque le fragment inférieur a exécuté un mouvement de bas-

(1) On a conseillé, pour mieux obtenir la contre-extension au moyen de ces procédés de force, de fixer les lacs contre-extenseurs à un point d'appui résistant, par exemple à un anneau scellé dans un mur.

cule qui porte son extrémité supérieure dans le creux poplité, pourrait-on donner le précepte d'opérer l'extension directement en avant, perpendiculairement à l'axe du fragment supérieur? La règle à suivre me paraît pouvoir être formulée de la manière suivante : *ramener les deux fragments dans la même direction, puis opérer l'extension suivant l'axe du membre.*

Ce précepte est également applicable lorsque c'est le fragment supérieur qui a subi le déplacement.

Il est impossible de préciser le degré de force qui doit être employé ; chez tel blessé, la traction la plus légère suffit pour réduire la fracture : chez tel autre on rencontre une résistance considérable. On peut alors chercher à distraire l'attention du patient par des questions pressantes. Si le sujet est jeune, vigoureux, fortement musclé, on peut, avec avantage, recourir à emploi des agents anesthésiques.

B. *Coaptation.* Le chirurgien se charge ordinairement de la coaptation, secondé dans cette manœuvre par l'aide qui opère l'extension. Existe-t-il un déplacement suivant la circonférence, il imprime au fragment le plus éloigné du tronc un mouvement de rotation sur son axe, tandis que l'aide chargé de l'extension fait tourner dans le même sens l'extrémité qui lui est confiée. Y a-t-il un déplacement suivant l'épaisseur, le chirurgien cherchera à pousser en sens inverse l'extrémité déplacée de chacun des fragments, de manière à adapter exactement les surfaces de la fracture. Cette manœuvre, applicable surtout aux fractures des os qui, en raison de leur position superficielle, peuvent facilement être saisis à travers les téguments, est rarement utile lorsque les fragments sont enveloppés par des couches épaisses de muscles; on se borne alors à rendre au membre sa longueur et sa forme normales.

Il est assez rare que la réduction d'une fracture présente de grandes difficultés lorsqu'on est appelé à donner des soins au blessé dans les premières heures qui suivent l'accident. Le chirurgien peut souvent alors l'opérer seul en saisissant le membre au-dessus et au-dessous du point fracturé ; et en exerçant lui-même l'extension et la contre-extension, en même temps qu'il replace les fragments dans leurs rapports normaux.

Dans les fractures qui sont accompagnées de diduction des fragments, il est clair que l'extension et la contre-extension sont inutiles; il suffit d'affronter les surfaces de la fracture, ce que l'on obtient en donnant au membre une position convenable : ainsi, par exemple, en le mettant dans l'extension, s'il s'agit d'une fracture de la rotule ou de l'olécrâne, afin de relâcher les muscles extenseurs.

Il existe, ainsi que nous l'avons vu, des fractures dans lesquelles le déplacement a fort peu de tendance à se produire ; d'autres, au con-

traire, dans lesquelles le déplacement s'opère aussitôt que l'on cesse de contenir les fragments : dans les premières, le repos de la partie blessée, uni à une position convenable, suffirait pour amener la guérison ; dans les secondes, il est indispensable d'employer des moyens contentifs pendant tout le temps nécessaire à la consolidation.

Moyens contentifs. Les moyens qui ont été imaginés pour maintenir la réduction ont été variés à l'infini (1). L'étude de tous les appareils employés par nos devanciers, curieuse sans doute pour montrer les progrès de notre art, serait déplacée dans un livre destiné à exposer seulement l'état actuel de la science : aussi nous bornerons-nous à faire connaître ceux qui sont restés dans la pratique, et nous décrirons : 1° le bandage roulé ; 2° le bandage à bandelettes séparées, ou bandage dit de Scultet ; 3° les appareils à extension continue ; 4° les appareils à pression limitée ; 5° les appareils inamovibles ; 6° les appareils hyponarthéciques ; 7° les appareils à doubles plans inclinés. Les bandages bouclés et les appareils à bandes croisées ne s'appliquant qu'à un très-petit

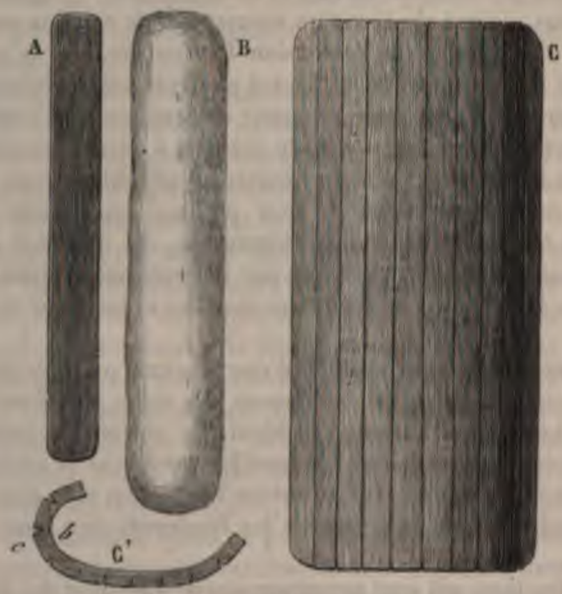


Fig. 41. — Attelles et coussin.

nombre de fractures seront décrits à l'occasion de celles qui en réclament l'emploi.

(1) On trouvera tous les détails relatifs à ce sujet dans la thèse de Malgaigne (*Des appareils pour le traitement des fractures en général*, in-8. Paris, 1841). Travail qui indique une connaissance approfondie de la littérature médicale.

Les objets qui sont nécessaires pour la confection de ces divers appareils sont : des compresses carrées, longues et graduées; des bandes de toile, larges de 5 centimètres environ : plus larges, elles s'appliquent difficilement; des attelles de bois (fig. 41) ou de fil de fer tressé dont la longueur et la largeur varient suivant les dimensions du membre : l'épaisseur de ces attelles doit être assez considérable pour les rendre à peu près inflexibles; leur longueur a beaucoup varié depuis Hippocrate. Les unes sont moins longues que l'os fracturé, ce sont les attelles immédiates de Dupuytren, ainsi nommées par opposition aux médiates, qui soutiennent le membre dans une grande longueur. Les premières s'opposent au déplacement latéral d'une portion de membre fracturé, les secondes servent à mettre obstacle à la rotation du membre entier : Jamais les attelles ne doivent être mises à nu sur la peau. On se sert quelquefois d'attelles formées de plusieurs pièces réunies, de façon à pouvoir prendre la forme du membre. On remplace souvent avec avantage, chez les enfants, les attelles par des plaques de carton mouillées, qui se moulent sur la partie, et qui acquièrent en se desséchant une solidité suffisante pour les rendre propres à s'opposer à tout déplacement. Telles sont les parties que l'on peut considérer comme les éléments communs des divers bandages que nous allons passer en revue; elles sont assez connues pour que nous nous dispensions d'en dire davantage. Quant aux objets destinés spécialement à certains appareils, il seront décrits avec ces derniers.

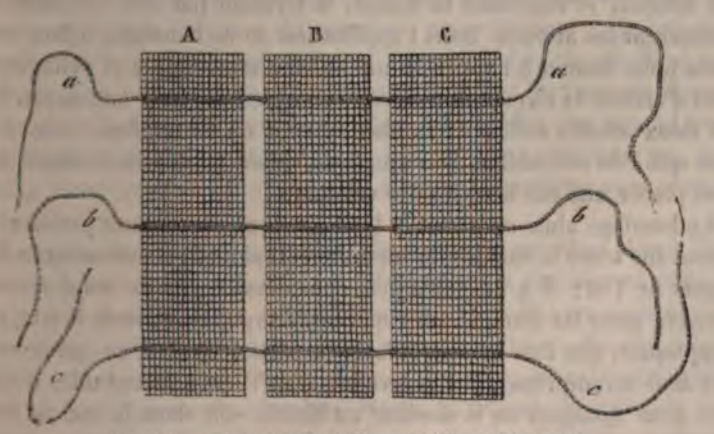


Fig. 42. — Appareil à attelles métalliques développé.

A. *Bandage roulé* (spiral de Gerdy). Le bandage roulé tel qu'on l'employait autrefois, c'est-à-dire composé seulement d'une bande à l'aide de laquelle on faisait plusieurs circulaires, d'abord au niveau de la fracture, puis ensuite au-dessus et au-dessous, de manière à recouvrir le

membre tout entier, n'est plus usité maintenant. On joint ordinairement à ce bandage, qui n'avait qu'une bien faible action contentive, des attelles qui encaissent, pour ainsi dire, la partie et s'opposent à tout mouvement dans sa continuité (fig. 43). Voici la manière de l'appliquer :

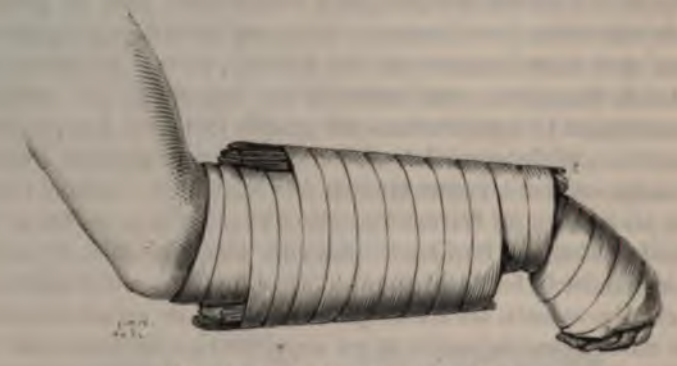


FIG. 43. — Bandage spinal de Gerdy.

les premiers tours de bande entourent l'extrémité libre du membre, puis ils se rapprochent graduellement du tronc en se recouvrant aux deux tiers environ; lorsqu'ils ont enveloppé la section qui correspond à la fracture, le chirurgien confie à un aide ce qui reste de la bande, place ses attelles, et reprenant la bande, il termine par des circulaires qui recouvrent les attelles. Dans l'application de ce bandage, il faut serrer assez pour donner à l'appareil une solidité convenable et éviter cependant d'arrêter la circulation par une compression trop énergique. Tantôt deux attelles suffisent : le plus souvent on en applique trois; il est rare que l'on soit obligé d'en employer quatre; on évite ordinairement d'en placer une sur le trajet des vaisseaux.

Le bandage ainsi construit et bien appliqué exerce une pression uniforme sur toute la surface du membre et maintient exactement les fragments de l'os; il a un poids peu considérable qui le rend très-convenable pour les fractures des membres supérieurs; mais il faut, pour l'appliquer, que l'on puisse soulever la partie, l'isoler, ce qui ne se fait pas sans lui imprimer des mouvements qu'il est souvent utile d'éviter, soit pour épargner de la douleur au blessé, soit dans la crainte de déplacer de nouveau les fragments.

B. *Bandages à bandelettes séparées ou de Scultet* (croisé de Gerdy) (fig. 44). Les objets nécessaires pour construire cet appareil sont : 1° des bandelettes de linge, au nombre de quinze à vingt, larges de 5 centimètres, assez longues pour faire presque deux fois le tour du membre sur lequel on les applique ; 2° une pièce de toile ayant la

forme d'un carré long : cette pièce, dont le plus petit côté doit avoir au moins la longueur des attelles, est désignée sous le nom de *porte-attelles;* 3° des attelles; 4° des coussins remplis de balles d'avoine; 5° des liens en rubans de fil; 6° quelques compresses carrées.



FIG. 44. — Bandage à bandelettes séparées de Scultet.

Les divers éléments du bandage sont disposés ainsi qu'il suit : On place d'abord sur une table les liens au nombre de trois ou cinq couchés parallèlement les uns aux autres et également espacés. Sur ces liens on étend le porte-attelles, et sur celui-ci les bandelettes séparées ; parmi ces bandelettes on choisit les plus longues pour les appliquer les premières dans le point qui doit correspondre à la partie du membre la plus rapprochée du tronc; la première de ces bandelettes est recouverte par la seconde dans les trois quarts de sa largeur, la seconde par la troisième, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'elles forment une couche d'une étendue égale à la longueur du membre, ou seulement à la section du membre sur lequel on veut appliquer l'appareil. Les choses étant ainsi disposées, on replie les bords du porte-attelles et les liens de manière à recouvrir l'extrémité des bandelettes, puis on fait un second pli et l'on ferme tout l'appareil dans son milieu, en appliquant ses deux moitiés l'une contre l'autre; on peut alors le transporter sans craindre de le déranger.

Lorsqu'on veut l'employer, on le glisse sous le membre blessé, on le développe, et l'on procède à son application de la manière suivante :

L'extension et la contre-extension continuant à être convenablement faites, l'appareil est imbibé avec une liqueur résolutive, des compresses sont étendues sur la partie où siége la fracture; alors le chirurgien placé au côté externe du membre, tandis qu'un aide se tient du côté opposé, procède à l'application successive des bandelettes. A mesure qu'il prend un des chefs, l'aide saisit celui qui lui correspond, et exerce sur lui une légère traction ; le chef tenu par le chirurgien est relevé et appliqué successivement au côté externe antérieur et interne du membre, et enfin engagé au-dessous de lui. L'excédant de la bandelette est replié sur le côté interne, et étalé avec soin pour éviter les plis; le chef

correspondant est placé par l'aide de la même manière que le premier, mais en sens inverse. Cette application des bandelettes doit se faire en commençant par les plus éloignées du tronc, et en remontant graduellement vers la racine du membre. Lorsqu'elles sont toutes placées, le chirurgien et l'aide prennent chacun une attelle, l'enveloppent dans le bord du porte-attelles, et l'entourent jusqu'à ce qu'elle vienne se placer sur les côtés du membre, en laissant cependant un espace suffisant pour recevoir un des coussins de remplissage. Avant de glisser ceux-ci entre l'attelle et le membre, on leur donne une forme convenable en déplaçant les balles d'avoine qui les remplissent; on les creuse dans les points qui correspondent aux saillies du membre; on les renfle dans ceux qui correspondent aux excavations. Les deux coussins latéraux étant placés, on en prend un troisième que l'on étend sur la partie antérieure du membre, et que l'on recouvre avec une attelle. L'aide embrasse alors avec ses deux mains les attelles latérales, les rapproche vers le centre du membre en même temps que les deux pouces qui correspondent à l'attelle antérieure servent à la fixer; le chirurgien prend celui des liens qui correspond à la fracture et le fixe en faisant un nœud et une rosette sur l'attelle antérieure ou externe; les autres liens supérieurs ou inférieurs sont ensuite noués comme le premier. La constriction doit être suffisante pour empêcher l'appareil de se déplacer sans être assez forte pour provoquer des douleurs. Outre l'avantage de comprimer également toute la surface du membre, et de contenir exactement les fragments, cet appareil présente encore celui de pouvoir être appliqué et levé si cela est nécessaire, sans imprimer de mouvements au membre, de pouvoir être renouvelé partiellement lorsque quelques pièces sont salies par le sang et la suppuration : c'est ce qui lui a mérité la faveur dont il a joui jusqu'à nos jours.

C. *Appareils à extension continue.* Par ces appareils on se propose d'exercer une traction permanente et en sens inverse sur les deux fragments de l'os, afin d'empêcher le raccourcissement du membre. On en a varié les formes presque à l'infini, depuis les simples lacs extenseurs et contre-extenseurs attachés au chevet et au pied du lit jusqu'aux appareils plus compliqués produisant la traction à l'aide de treuils, de crics, de vis, de poids ou de bandes élastiques. Je ne puis donner ici que les principes généraux qui doivent nous diriger dans l'application de ces appareils : 1° les forces extensive et contre-extensive doivent être appliquées sur le membre de manière à agir par une large surface; 2° prendre leur point d'appui sur des parties qui offrent une résistance permanente et passive : tels sont, par exemple, les os ou la peau; 3° éviter de comprimer les gros troncs nerveux et vasculaires ; 4° opérer une traction parallèle à l'axe de l'os fracturé; 5° agir d'une manière lente et graduée; 6° éviter de comprimer les muscles qui passent au

niveau de la fracture, et dont l'allongement est nécessaire pour rendre au membre la longueur qu'il a perdue : c'est dans cette intention que l'on conseille d'appliquer le lien extenseur sur la section du membre qui s'articule avec le fragment inférieur, et la force contre-extensive sur celle qui s'articule avec le fragment supérieur.

Mais, comme nous le verrons, il n'est pas toujours possible, quelque soin que l'on prenne, de se conformer à ces principes; la pression concentrée sur un point limité produit des douleurs quelquefois intolérables et des eschares gangréneuses qui forcent bientôt à renoncer à ces moyens de contention: aussi l'usage en est-il maintenant restreint à un très-petit nombre de cas. Il n'en est pas de même de l'appareil dit américain qui, prenant son point d'appui sur une très-grande surface, est facilement supporté et rend aujourd'hui les plus grands services dans les fractures de cuisse. Tous ces appareils seront décrits à l'occasion des fractures qui en réclament l'usage.

D. *Appareils à pression limitée.* Utiles dans les fractures où la coaptation est difficile à maintenir, ces appareils sont destinés à exercer une pression limitée sur les fragments superficiellement placés, mobiles, et qui offrent une très-grande tendance aux déplacements latéraux. La pression de ces appareils peut être continue comme celle du tourniquet, du bandage herniaire, de la pointe métallique de Malgaigne, du tampon d'ouate de M. Denonvilliers; ou intermittente, comme celle obtenue par l'emploi des procédés appliqués par M. Péan à certaines fractures compliquées de plaie et par M. Anger dans le traitement des

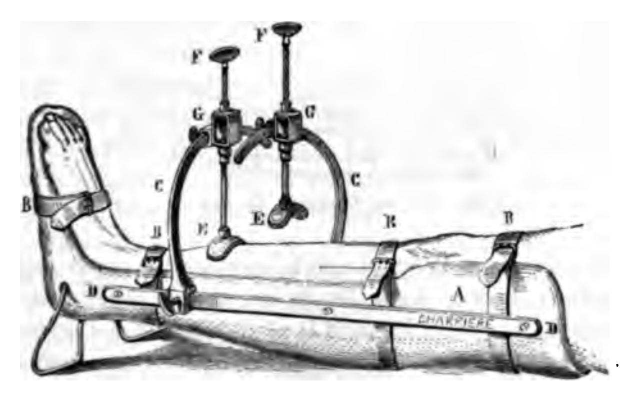


Fig. 45. — Appareil à pression limitée intermittente de B. Anger.

fractures de jambe (fig. 45). Ces appareils sont rarement employés seuls, ils sont habituellement combinés avec d'autres moyens contentifs.

E. *Appareils hyponarthécique*s (1). Dans les appareils hyponarthé ciques, tels qu'ils sont décrits par les auteurs modernes, on trouv deux choses distinctes qui peuvent être réunies ou séparées dans l traitement des fractures : 1° un moyen de contention agissant directe ment sur le membre ; 2° la suspension, moyen auxiliaire et indirect qu l'on peut employer, quel que soit d'ailleurs l'appareil contentif.

Un appareil hyponarthécique se compose : 1° d'une planchette larg de 25 centimètres aussi longue que la section du membre où siége l fracture, garnie de pitons à vis ou percée de trous le long de ses bords portant à l'une de ses extrémités deux montants longs de 30 centi mètres qui s'élèvent en formant un angle droit avec la planchette e que réunissent deux traverses : 2° d'un coussin rempli de balles d'a voine ou fait de caoutchouc et rempli d'eau d'une longueur e d'une largeur égales à celles de la planchette ; 3° de liens destinés fixer le membre. M. Mayor donne la préférence aux cravates pliées e triangle : les compresses longues et étroites peuvent suffire.

Application. La planchette recouverte du coussin étant placée sou le membre, et la réduction opérée par les procédés indiqués, le chirur

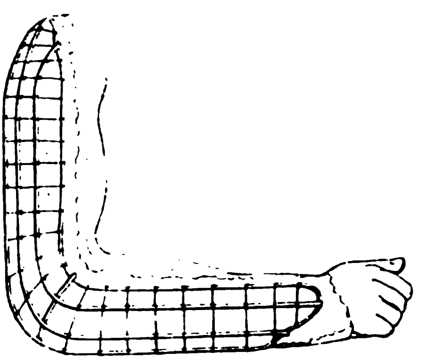


Fig. 46. — Gouttière de Mayor.

gien prend un des liens, l'engage sous le membre à sa partie supérieure, ramène les deux chefs en avant, les croise, engage chacune de ses extrémités dans les trous qui bordent la planchette, et les arrête par un nœud. Un lien disposé de la même manière fixe la partie inférieure du membre fracturé : si ces deux liens ne suffisent pas pour maintenir les fragments dans leurs rapports normaux, un troisième et même un

(1) De ὑπὸ, sous, et νάρθηξ, attelle. Consulter pour plus de détails le *Nouveau système de déligation chirurgicale* de Mathias Mayor. Paris, 1838, 3e édition. Un volume in-8, et atlas in-4.

quatrième, disposés en forme d'anse, dont les extrémités sont fixées à l'un des bords de la planchette, servent à exercer une traction sur les fragments et à compléter la réduction.

La planchette peut être remplacée par une boîte ou par une gouttière (fig. 46 et 47) : dans ces deux derniers cas il faut appliquer sur les côtés du membre des coussins de remplissage convenablement disposés, afin de prévenir le déplacement des fragments. Les boîtes ou caisses diffèrent de la planchette en ce que le fond est uni avec deux parois latérales

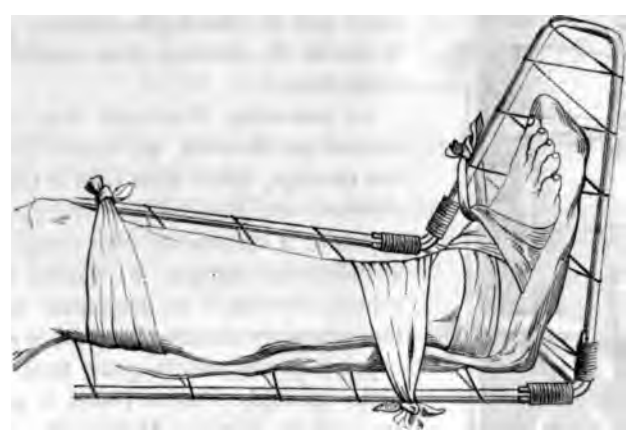


FIG. 47. — Gouttière de Mayor.

planes et parallèles. Vantées par J. L. Petit, elles furent ensuite à peu près oubliées jusqu'au moment où elles furent reprises et modifiées par Baudens (fig. 48). Ce dernier plaça sur le plancher de la boîte un matelas de crin et fit percer sur les parois latérales deux rangées de trous parallèles pour laisser passer les lacs et les bandes destinées à maintenir la coaptation. Quelques trous percés sur la semelle de l'appareil servirent à exercer l'extension permanente (fig. 48). Dans ces dernières années, MM. J. Roux et Gaillard (de Poitiers), ont eu l'ingénieuse idée de remplacer les parois latérales de la caisse par un certain nombre de tiges verticales que l'on place à volonté sur les côtés du membre levé et que l'on fixe dans les trous nombreux dont est percée la planchette (fig. 49 et 50). M. Roux compare ces tiges à de véritables doigts ; d'où le nom de polydactyle donné à cet appareil.

Ces appareils, laissant le membre à découvert dans presque toute son étendue, permettent au chirurgien d'exercer sur lui une surveillance active pendant toute la durée de la consolidation, d'apercevoir le moindre déplacement aussitôt qu'il se produit, de panser les plaies, de pratiquer toutes les opérations que peuvent nécessiter les complications, telles qu'ouvertures d'abcès, contre-ouvertures, débridements,

extraction des esquilles, etc., sans toucher au reste de l'appareil imprimer aucun mouvement aux fragments.

Tels sont d'une part, les avantages réels que nous offrent ces reils; mais il faut reconnaître qu'il moins efficaces que les appareils ordi pour contenir les fractures qui prés une grande tendance au déplaceme simple gouttière de fil de fer mate avec de la ouate présente les mêmes tages que la planchette et donne en la faculté de contenir plus exactem réduction.



Fig. 48. — Boîte de Baudens.

La *suspension*. Employée dans le dernier par Ravaton, qui nous a laiss son ouvrage, ayant pour titre *le Chir d'armée*, une planche qui représent appareil, la suspension était complét abandonnée, lorsque M. Sauter, de stance, chercha à en démontrer les tages dans une dissertation publiée en cependant ses efforts pour faire r cette méthode étaient restés à peu sans succès, lorsque Mathias Mayor sant la suspension aux appareils hy théciques) est parvenu à fixer sur el tention des chirurgiens (fig. 51). opérer la suspension, on se sert de passant par les trous pratiqués aux bords de la planchette ou d'u mac, et venant se fixer, soit à une traverse placée au-dessus soit à des crochets implantés au plafond.

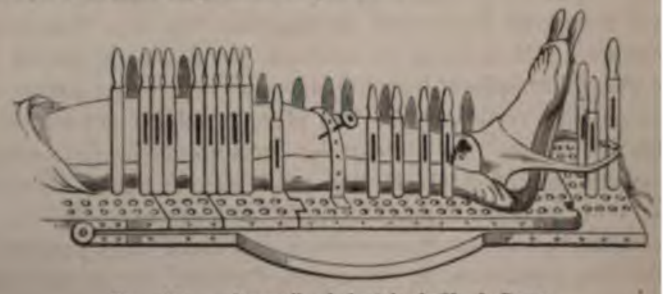


Fig. 49. — Appareil polydactyle de M. J. Roux.

Le membre suspendu peut osciller dans tous les sens, sans q fasse aucun mouvement entre les fragments, ce qui permet au m

de se mouvoir, de se soulever dans son lit, avantage incontestable dans le traitement de certaines fractures des membres abdominaux.

F. *Appareils à doubles plans inclinés.* Les doubles plans inclinés sont

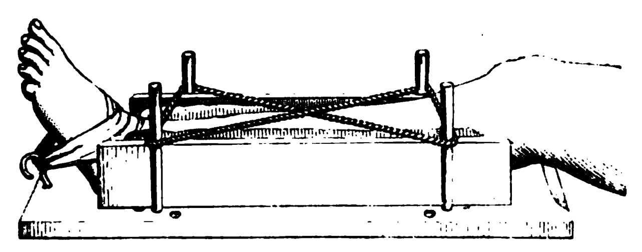


Fig. 50. — Appareil de M. Gaillard.

tantôt employés seuls, tantôt ils servent à supporter le membre enveloppé d'un appareil contentif.

On a fait usage, pour construire les deux plans inclinés, de coussins, de pupitres, de doubles châssis ; Dupuytren se servait de coussins qu'il accumulait de manière à former une sorte de coin dont le sommet de-

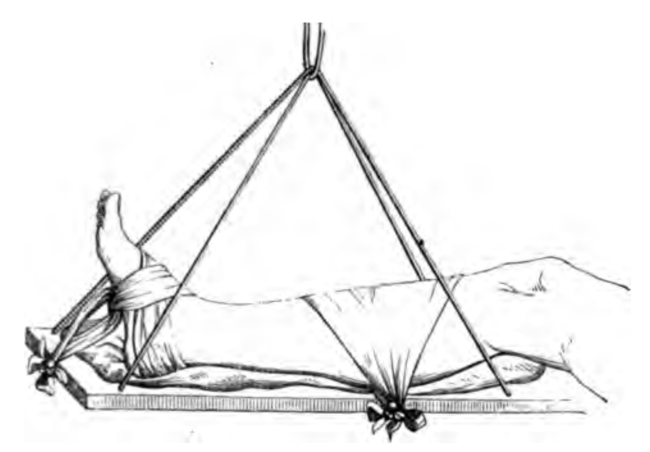


Fig. 51. — Appareil de Mayor.

vait répondre au jarret, tandis que des deux plans l'un correspondait à la face postérieure de la jambe, et l'autre à la cuisse ; le membre demi-fléchi était maintenu dans cette position par deux draps, dont l'un passait sur la partie inférieure de la jambe et l'autre sur la cuisse. Les coussins étaient disposés de manière que le bassin n'était point soutenu par le lit du côté du membre fracturé, afin que le poids du corps agissant sans cesse sur le fragment supérieur opérât une extension permanente (fig. 52).

White d'abord, puis James, de Manchester, firent construire une espèce de pupitre formé de deux planches réunies à charnière, et pouvant se mouvoir sur un châssis découpé à crémaillère : par ce moyen on peut faire varier l'angle que forment les deux plans dans le point de leur réunion ; le membre est placé sur ces deux plans garnis de coussins, comme sur l'appareil de Dupuytren.

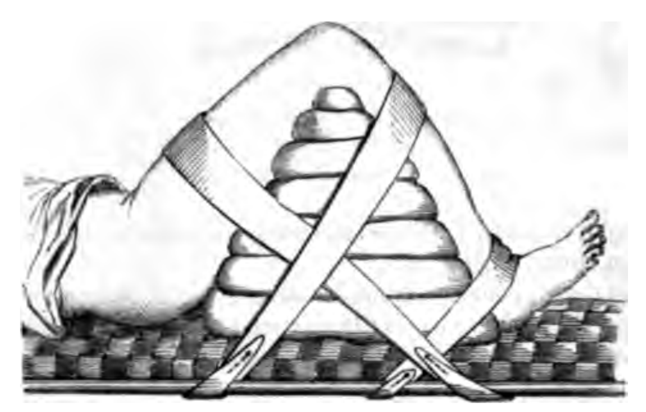


Fig. 52. — Appareil de Dupuytren pour le traitement par la demi-flexion de fractures du fémur.

Delpech a fait construire un double plan incliné à double châssis qui est assez compliqué, mais qui présente sur le précédent l'avantage de pouvoir faire varier l'inclinaison de la cuisse sur le bassin, ou de la jambe sur la cuisse (1), et qui permet également de porter le membre dans l'abduction ou l'adduction.

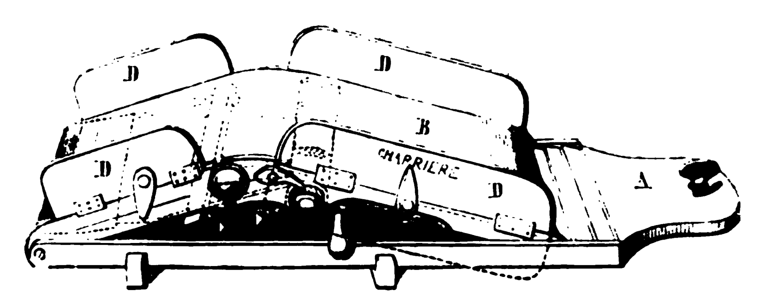


Fig. 53. — Appareil de Duval.

M. Duval (de Brest) a fait construire par M. Charrière un apparei composé de deux cadres articulés de façon à pouvoir s'incliner plus ou

(1) Voyez pour la description de cette machine le *Traité des bandages* de Gerdy, t. I, p. 417.

moins l'un sur l'autre. Le fond de ce cadre est formé par une toile que l'on tend ou que l'on relâche à volonté au moyen d'un treuil (fig. 53), tandis que les côtés sont constitués par les planchettes de bois, que l'on relève et que l'on abaisse à volonté pour faciliter l'immobilisation et les pansements du membre malade.

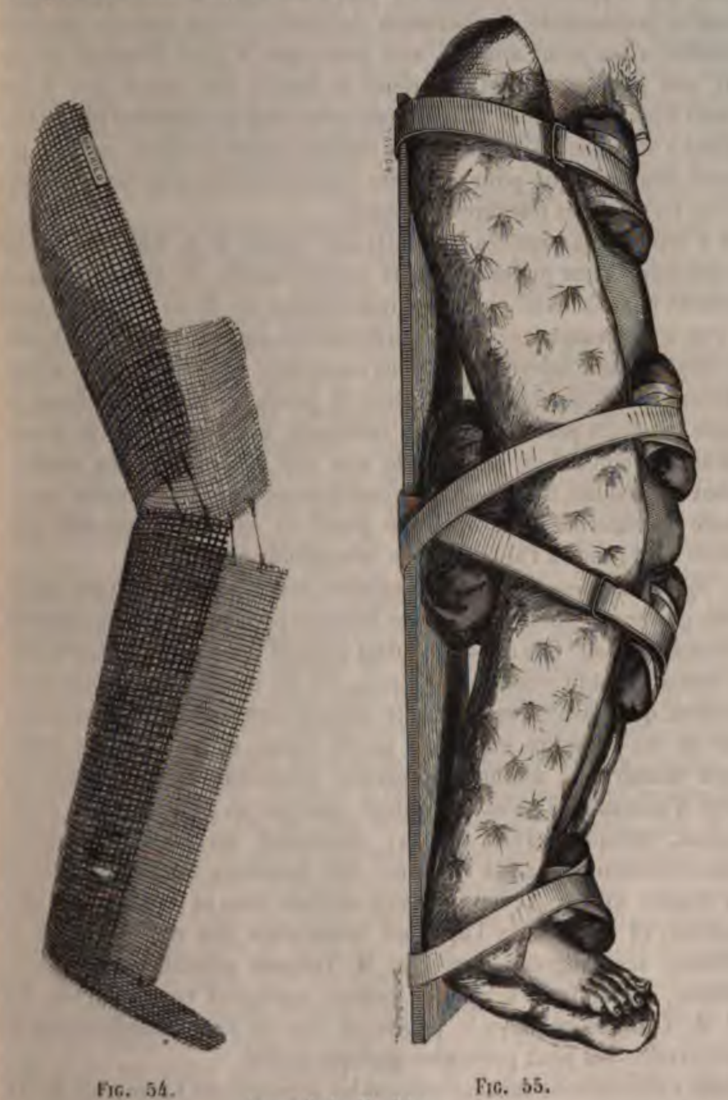


Fig. 54. Fig. 55.
Appareil de M. Péan.

Enfin Amesbury et quelques chirurgiens anglais ont proposé de coucher le malade sur trois plans de bois articulés et matelassés. Le plan

supérieur sert à varier l'inclinaison de la tête et du tronc, le moyen sup
porte la cuisse et est percé d'un trou auquel on adapte un bassin pou
recevoir les matières fécales, enfin le troisième soutient la jambe e
porte une semelle pour arrêter le pied.

Bien que d'après la théorie on doive attendre de ces appareils un
extension permanente, l'expérience journalière nous montre que cett
indication n'est point remplie, soit parce que le plan fémoral est tro
court, soit parce qu'il sert à soutenir le bassin, soit parce que le lie
qui doit fixer la jambe se relâche, soit parce que les coussins placés sou
le jarret s'affaissent. D'ailleurs, les doubles plans inclinés ne nous pa
raissent convenir que pour quelques cas particuliers que nous indique
rons en traitant des fractures du fémur.

On a reproché à tous ces appareils leur poids et la difficulté de leu
construction. Pour éviter ces deux inconvénients, M. Péan construis
le double châssis avec ces toiles métalliques de fil de fer fin et réun
que l'on a tant vulgarisées dans ces dernières années. Les bords de cett
toile flexible sont relevés assez pour empêcher les coussins de glisse
l'extrémité de l'appareil qui soutient la jambe se relève en forme d
semelle, et cette partie peut être redressée à volonté pour se trouve
toujours au contact du pied quelle que soit la longueur du membre
Le tout est ensuite matelassé convenablement avec une couche épaiss
d'ouate et enfermé dans un linge piqué et assez fort qui suffit pou
achever de donner à l'appareil une très-grande solidité.

G. *Appareils inamovibles*. Ils consistent essentiellement en des moul
solides qui enveloppent le membre fracturé pendant le temps nécessair
à la consolidation. Ces appareils, déjà connus des anciens, étaient pre
que complétement oubliés en France, où ils avaient cependant encor
rencontré quelques rares partisans dans le XVIII[e] siècle, lorsque Larre
tenta de les remettre en faveur parmi nous, et les présenta comm
devant fonder une méthode générale. Cependant son appareil, tro
chargé d'accessoires, n'était employé que par un petit nombre de ch
rurgiens, lorsqu'en 1834 Seutin, cherchant un moyen qui perm
la déambulation dans les fractures des membres inférieurs, idée qu
déjà depuis un an A. Bérard avait réalisée dans sa pratique, se serv
d'amidon, et débarrassa l'appareil inamovible des complications q
arrêtaient ses progrès; après lui M. Velpeau substitua la dextrine
l'amidon, et parvint à simplifier encore utilement ces appareils. Pl
tard M. Laugier employa le papier au lieu de linge, modification q
pour certains cas peut présenter quelque utilité.

Nous examinerons successivement les appareils de Larrey, de M. Se
tin, de M. Velpeau, de M. Laugier. Nous terminerons en faisant con
naître les appareils de plâtre coulé, et en rappelant quelques moyen
contentifs exceptionnels.

a. — *Appareil de Larrey.* J'emprunte à la thèse de H. Larrey, et je transcris presque textuellement les détails relatifs à l'application de cet appareil, en prenant comme type celui dont on se sert dans les fractures de la jambe. Les objets nécessaires pour le construire sont « le *drap fanon*, drap ordinaire plié en plusieurs doubles ; les *fanons*, deux cylindres de pailles serrées fortement avec des ficelles : le diamètre de chacun d'eux est d'un pouce et demi environ, ils doivent être un peu moins longs que le *drap fanon ;* les *remplissages*, deux coussins de balles d'avoine assez épais et de la longueur des fanons; la *talonnière*, coussin conique d'étoupe, de six pouces de long sur trois de large et deux d'épaisseur à sa base; le *bandage*, trois compresses à six chefs séparés les uns des autres; l'*étrier*, compresse longuette; la *tibiale*, grande pièce de linge coupée sur la forme de l'appareil; les *liens*, cinq ou six rubans de fil; le *liquide résolutif*, mélange d'alcool camphré, d'extrait de Saturne et de blancs d'œufs battus dans l'eau. »

Application de l'appareil. — Le malade étant placé sur son lit « les deux aides chargés de l'extension et de la contre-extension soulèvent le membre pendant que deux autres disposent successivement : 1° les liens ; 2° le drap fanon ; 3° le bandage. Une petite bande est alors appliquée sur le pied, la fracture est réduite et le membre placé sur le milieu du bandage, étendu lui-même sur le drap fanon ; la largeur de ce drap doit excéder la largeur du lit ; son bord supérieur, replié, correspond au jarret, qu'il dépasse un peu, de même que son bord inférieur descend au-dessous du talon ; on applique immédiatement sur le lieu de la fracture quelques compresses étroites trempées dans le liquide agglutinatif, puis le bandage, imbibé de la même liqueur; un aide se met vis-à-vis du chirurgien ; tous deux alternativement prennent de leur côté les bandelettes, en commençant par les inférieures, et les appliquent comme on le fait dans le bandage de Scultet; on soulève alors légèrement le membre, on pose la talonnière entre lui et le drap fanon sous le tendon d'Achille, sa base correspondant au talon, qui porte à peine; on arrose alors tout l'appareil avec le mélange agglutinatif; les deux coussins de balles d'avoine sont placés latéralement ; un aide arrange la tibiale, dont les côtés sont accolés à ces remplissages ; les fanons, enroulés dans le bord du drap fanon, viennent s'appliquer sur eux, et sont fixés par les liens que l'on serre en commençant par les supérieurs, et en évitant d'en placer un au niveau de la fracture; on rapproche sous le pied les bords excédants du drap fanon, et on les coud solidement ; puis, sous la face plantaire, on pose une petite pelote d'étoupe que l'on fixe à demeure au moyen de l'étrier qui se croise sur le cou-de-pied, et s'attache enfin sur le côté du drap fanon.

Cet appareil est appliqué immédiatement dans toute fracture simple

ou compliquée ; deux cas seulement déclarés exceptionnels obligent à en retarder l'application : 1° si les muscles contractés spasmodiquement s'opposent à la réduction ; 2° si l'inflammation est considérable : on met alors le membre dans la demi-flexion, et l'on emploie les topiques émollients.

L'appareil mis en place, Larrey le fait arroser pendant les premiers jours avec son liquide résolutif ou avec du vinaigre camphré étendu d'eau, dans le but de prévenir la chaleur du membre et de consolider le bandage. On ne le lève qu'après le temps jugé nécessaire à la consolidation et même au delà. Si par la disparition du gonflement il s'est fait un vide, il suffit de resserrer les liens. Si, en cas de plaie, il se forme du pus, celui-ci s'écoule au dehors ou traverse le bandage ; on se borne alors à l'absterger, et l'on superpose au bandage quelques compresses.

Pour lever l'appareil on décolle successivement chacune des pièces de linge, ou l'on fend le bandage dans toute sa longueur avec de forts ciseaux.

b. *Appareil de Seutin.* — Ce chirurgien avait fait subir diverses modifications à son appareil ; nous décrirons celui qu'il avait adopté en dernier lieu.

La matière solidifiable employée par Seutin est la colle d'amidon fraîchement préparée. Ses pièces d'appareil sont des compresses, des bandelettes disposées comme dans le bandage de Scultet, mais en plus grand nombre, de manière à former trois ou quatre couches superposées : des attelles de carton, droites ou coudées suivant les indications, déchirées plutôt que coupées, pour que leurs bords soient moins anguleux, trouées au niveau des saillies osseuses naturelles ou des plaies, préalablement passées dans l'eau tiède ; enfin, des remplissages faits avec des compresses doublées et renfermant du vieux linge, de l'étoupe ou de la ouate.

Application. — On recouvre tout le membre, en commençant par son extrémité libre, avec une des couches du bandage de Scultet, ou une bande roulée, puis on étend sur elle, avec la main ou un pinceau, de la colle d'amidon. Les saillies osseuses étant préalablement garanties avec de la ouate, on applique les attelles de carton : celles-ci sont fixées ou par des bandelettes séparées ou des doloires enduites également du mélange solidifiable. S'il existe une plaie, on dispose les jets de bande de telle sorte qu'ils ne recouvrent pas la solution de continuité des parties molles ; les bords de cette bande sont incisés ou renversés et collés par l'amidon ; on forme ainsi une fenêtre qui doit livrer passage à la suppuration, et qui ne doit pas être assez large pour permettre la hernie et l'étranglement consécutif des bourgeons charnus.

Trente ou quarante heures sont nécessaires pour que le bandage se dessèche et se durcisse; pendant ce temps Seutin emploie, pour empêcher tout déplacement, un appareil provisoire, et donne la préférence à un ancien moule de fracture précédemment guérie.

Du deuxième au quatrième jour, Seutin fend le bandage suivant sa longueur, de manière à permettre d'en écarter les deux côtés comme deux valves. La section opérée, si l'appareil satisfait aux indications, on le resserre en l'enveloppant avec une bande roulée que l'on enduit d'amidon; s'il comprime trop, on le relâche en laissant entre les bords de la division un intervalle convenable que l'on recouvre d'une petite plaque de carton bien ramollie, et appliquée sur la peau, puis on l'entoure avec la bande roulée amidonnée. Si le bandage détermine dans un point une pression douloureuse, on ramollit dans cet endroit avec de l'eau les pièces de l'appareil.

Si pendant le cours du traitement l'appareil devient trop large par suite du dégorgement opéré dans les parties molles ou de l'atrophie du membre, Seutin ne se borne pas à fendre le bandage, il en retranche une bande longitudinale, et rapproche ensuite les deux côtés de la division.

c. *Appareil de M. Velpeau* (1). — Au lieu de l'amidon, M. Velpeau emploie une solution de dextrine; le mélange auquel il donne la préférence est composé de cent parties de dextrine, soixante parties d'eau-de-vie camphrée, et quarante parties d'eau. Ces proportions sont, suivant M. F. Darcet, celles qui donnent le plus de solidité et qui permettent à l'appareil de se dessécher le plus rapidement. Voici comment ces substances doivent être mélangées : la dextrine étant déposée dans un vase on y ajoute immédiatement l'eau-de-vie camphrée ou l'eau-de-vie ordinaire; on malaxe ce premier mélange, on le pétrit jusqu'à ce qu'il ait acquis la couleur, la consistance et la transparence du miel; cela fait, on y ajoute l'eau chaude, et après une ou deux minutes d'agitation la solution est opérée. M. Velpeau imbibe alors de ce mélange une longue bande roulée, l'exprime avec soin, et procède à son application de la manière suivante : Le membre étant préalablement recouvert dans toute son étendue avec une bande roulée sèche, les vides, s'il en existe, étant comblés avec quelques compresses, on applique la bande dextrinée en faisant des doloires qui remontent de l'extrémité libre vers le tronc, comme on le pratique pour établir un bandage compressif, en évitant autant que cela est possible de faire des renversés; on glace alors l'extérieur de l'appareil avec ce qui reste du mélange dextriné en y passant la main de haut en bas, suivant le sens dans lequel les circulaires sont imbriqués.

(1) Velpeau, *Clinique chirurgicale*, t. II, p. 469.

Pour faciliter la dessiccation, le membre est suspendu sur trois ou quatre bandes attachées à un cerceau et enduites de cérat, afin qu'elles n'adhèrent pas à l'appareil quand il sera sec.

Quelquefois M. Velpeau ajoute des attelles de carton ; assez généralement aussi il applique à l'extérieur de son bandage des attelles de bois qu'il enlève après la complète dessiccation.

L'appareil est mis en place le premier jour de la fracture, qu'il y ait gonflement, inflammation, fracture comminutive ou même fracture avec plaie ; la compression remédie aux premiers accidents, et pour les plaies M. Velpeau prend le soin de les laisser à nu en écartant les tours de bande ; il ne coupe point son appareil, et le laisse en place jusqu'à parfaite consolidation ; s'il survient des accidents locaux graves, ou si le bandage devient trop large, on le ramollit en l'humectant, et l'on en place un nouveau.

d. *Appareil de M. Laugier*. — Pour confectionner ses appareils, M. Laugier préfère le papier gris connu dans le commerce sous le nom de *papier goudronné ;* il compose, avec des bandelettes de ce papier préalablement humecté d'empois, trois bandages de Scultet superposés ; ces trois bandages formant une couche de carton sont étendus sur le membre fracturé ; et la réduction étant faite, on colle une à une, sur le membre nu, les bandelettes, sans recouvrir préalablement la peau d'un plan de bandes ou de compresses sèches comme Seutin et M. Velpeau : on forme ainsi un premier moule ; quelques bandelettes libres s'appliquent en étrier sous la plante du pied, et les deux chefs sont ramenés et croisés au devant de la jambe ; d'autres sont enroulés autour du pied en laissant à nu les orteils : on applique alors le second bandage de Scultet, puis de nouvelles bandelettes séparées autour du pied et de la jambe, puis enfin le troisième bandage de Scultet, que quelques bandelettes unissent encore au pied.

Dans l'été, douze heures suffisent à la dessiccation complète ; en hiver, on l'obtient en vingt-quatre heures, en plaçant sur le côté de l'appareil des briques chaudes ou des bouteilles de grès pleines d'eau bouillante.

M. Laugier applique immédiatement son appareil ; il n'admet d'exception que pour les fractures avec déplacement, accompagnées d'une contraction spasmodique qui s'oppose à la réduction ; si l'appareil devient trop large, il le fend en arrière et en retranche une languette, suivant le procédé de Seutin ; du reste l'appareil est enlevé afin d'examiner le membre aussitôt que le chirurgien conçoit quelques craintes sur l'état des parties soustraites à ses regards.

e. *Appareils de plâtre*. — Mis en usage par les anciens chirurgiens arabes, ces appareils sont encore utilisés de nos jours, grâce aux modifications avantageuses que plusieurs chirurgiens ont apporté dans

leur construction et dans leur mode d'application. Parmi les nombreux procédés qui ont été employés pour construire ces appareils, nous citerons d'abord celui de M. E. Lacroix (1). Voici en quoi il consiste : On rase préalablement le membre si cela est nécessaire, on l'enduit d'une couche d'huile ou de cérat, et on l'élève plus ou moins suivant le degré de flexion qu'on désire lui donner, puis on fait glisser au-dessous de lui une planche plus longue et plus large que le membre de plusieurs pouces, deux planchettes de même longueur que la première, sur laquelle on les appuie par un de leurs bords, sont placées de chaque côté du membre à une distance plus ou moins considérable, suivant l'épaisseur que l'on veut donner au moule. Un aide les maintient dans cette position, ou mieux encore on les fixe par des chevilles qui s'engagent dans des trous pratiqués dans la planche de support. Les extrémités de la gouttière ainsi formée sont barrées par des linges humides. Pendant que l'on fait ces préparatifs, un aide délaye du plâtre tamisé et bien sec dans de l'eau froide; lorsque le mélange est opéré, on s'assure de la réduction, et on verse avec précaution le plâtre sur les côtés du membre, de manière à en faire un bain qui s'élève jusqu'au niveau du point où il a sa plus grande largeur; toute la masse se prend, se durcit, et la principale pièce du moule, la gouttière, se trouve ainsi terminée; on unit ses bords, on y pratique des excavations coniques dans lesquelles viendront se mouler des saillies de même forme appartenant à la pièce supérieure; on étend sur ce bord une couche d'huile; des fils assez forts sont collés en travers sur le membre dans les points où l'on veut pratiquer une section au moule supérieur. Les choses étant ainsi disposées, on recouvre de plâtre la totalité du membre, et avant la solidification complète de la moitié supérieure du moule, on la divise en plusieurs parties en soulevant chaque fil dont les extrémités sont restées en dehors de la gouttière inférieure. Il est évident que l'on peut apporter à cet appareil toutes les modifications que réclament les fractures compliquées, de manière à laisser à découvert la lésion des parties molles; si la plaie occupe la partie antérieure du membre, on supprime la pièce du moule qui la recouvrait; est-elle placée latéralement, on échancre la gouttière; est-elle au-dessous, on y pratique une ouverture.

Dieffenbach, qui emploie souvent cet appareil, ne l'applique que vers le dixième jour, lorsque le gonflement est dissipé ou n'a pas de tendance à se produire.

Je crois devoir rapprocher de l'appareil précédent celui de MM. Ma-Loo et van de Thijssen, celui de MM. Lafargue, Richet et Pélikan. Ces chirurgiens se servent de bandes de linge comme le font Seutin et

(1) Thèse, 1837.

M. Velpeau, mais ils les enduisent avec un mélange qui a l'avantage de se solidifier presque instantanément : les premiers se contentent d'imbiber les bandes et les pièces de linge de plâtre mouillé, tandis que M. Lafargue applique un composé à parties égales de colle d'amidon chaude et de plâtre bien sec, et M. Richet un mélange de plâtre et de gélatine (stuc), la dose que M. Richet emploie habituellement est de 2 grammes de gélatine par litre d'eau. M. Pélikan (de Saint-Pétersbourg), se sert d'un mélange de 500 grammes de plâtre et de 30 grammes de dextrine dissous dans un litre d'eau.

MM. Cusco et Maisonneuve appliquent ordinairement sur les côtés du membre des compresses graduées préalablement enduites du mélange solidifiant, et qui en se desséchant se transforment en attelles et donnent une grande solidité à l'appareil.

Pour prévenir la roideur qui peut survenir dans les articulations éloignées du siége de la fracture, mais comprises dans l'appareil, Morel Lavallée avait recours à un moyen fort ingénieux, qui consistait à enduire d'une couche d'huile plusieurs des tours de bande passant autour de l'articulation. L'appareil ainsi construit laissait aux jointures emprisonnées un certain degré de mobilité sans permettre aucun mouvement entre les surfaces fracturées.

f. *Appareils avec la gélatine alcoolisée.* — M. Hamon (de Fresnay) a proposé de remplacer le plâtre destiné à la solidification du bandage par la gélatine dissoute dans l'eau. On ajoute à cette solution un quart d'alcool afin de faciliter l'évaporation de l'eau, et l'on enduit ensuite l'appareil d'un corps gras pour le préserver de l'humidité.

g. *Appareils ouatés.* — Sous ce nom, M. Burggraeve décrit des appareils qui diffèrent des précédents, en ce que le membre fracturé est entouré d'une épaisse couche d'ouate fixée à l'aide de quelques doloires en spirales par-dessus laquelle est appliqué l'appareil de Seutin. Dans les fractures accompagnées d'un très-grand déplacement, l'auteur ajoute à son appareil une machine destinée à produire l'extension permanente (1). (Voy. page suivante, fig. 56.)

h. *Appareils de carton mouillé, de gutta-percha.* — M. Carret (de Chambéry) se contente d'envelopper le membre d'un moule fait avec des lames de carton mouillé qu'il maintient par un bandage roulé ordinaire; M. Uytterhoeven remplace le carton par des lames de gutta-percha préalablement ramollie dans de l'eau très-chaude.

i. *Appareils modelés.* — Enfin M. Merchie (Gand, 1858) a imaginé de préparer à l'avance à la manière de patrons (fig. 58 et 59), des appareils formés de feuilles de carton, auxquelles il donne en les mouillant la forme d'attelles ou de coques. Bien que ces pièces aient été mouillées

(1) Burggraeve, *Appareils ouatés*. Bruxelles, 1858.

avec soin sur un sujet sain et bien proportionné on conçoit qu'elles doivent rarement s'accommoder bien à tous les contours des membres



Fig. 56.
Appareil ouaté de Burggraeve.

malades, aussi a-t-on le soin de les matelasser avec une couche assez épaisse d'ouate. Ces attelles modelées sont fixées à l'aide de bandes roulées ou de rubans (fig. 57).

J'aurais encore à rappeler un moyen conseillé par Forster pour les fractures de la jambe : cet auteur propose de placer le membre fracturé



Fig. 57.
Appareil de Merchie fixé sur la jambe au moyen d'une bande roulée.



Fig. 58.
Appareil de Merchie en forme d'attelles ou de coques.

dans une sorte de boîte, et de l'entourer de sable mouillé jusqu'au niveau de la crête du tibia, la face supérieure de cet os restant libre et soumise aux regards de l'observateur. Je pourrais également parler ici des cuirasses rembourrées de Bonnet (de Lyon) : mais ces appareils, qui me paraissent ne devoir convenir que dans certains cas, exceptionnels, lorsqu'il convient d'immobiliser le bassin et l'épaule, par exemple, seront décrits quand nous parlerons des fractures en particulier.

Enfin, je terminerai cette longue énumération des moyens contentifs en rappelant que Malgaigne a le premier conseillé de fixer les fragments d'un os rompu à l'aide de griffes d'acier (fig. 60 et 61), ou de liens de fil de fer, qui réunissent les deux fragments : pratique qui n'a été jus-

qu'à ce jour appliquée que dans un trop petit nombre de cas pour qu'il soit possible de la juger définitivement.

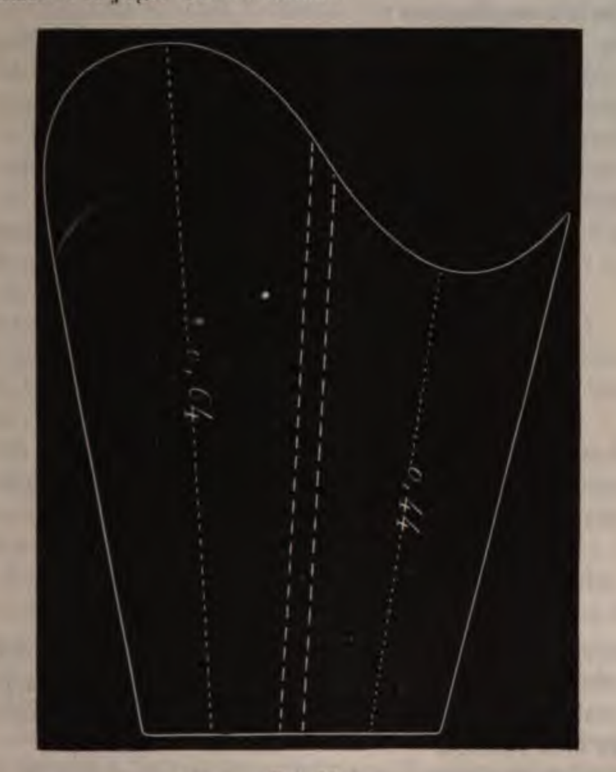


Fig. 59.
Appareil de Merchie développé.

Les appareils inamovibles que nous venons de passer en revue diffèrent trop les uns des autres pour qu'il soit possible de formuler un jugement général également applicable à chacun d'eux. L'appareil de Larrey est compliqué, surchargé d'accessoires dont on ne comprend pas l'utilité. Ceux de Seutin, Velpeau, Laugier, Richet, Cusco, Burggraeve et Merchie, sont beaucoup plus simples; leur légèreté permet aux malades d'exécuter quelques mouvements, ce qui leur procure un soulagement notable. La fente longitudinale que Seutin et Laugier pratiquent à leur appareil donne la faculté d'inspecter la partie malade et de rétrécir le moule s'il devient trop large par suite du dégorgement des parties, de l'élargir s'il les comprime trop fortement.

On peut alléguer en faveur du bandage de papier la modicité de son prix et l'impossibilité d'une constriction trop forte au moment de l'application, les bandelettes se déchirant dès que l'on exerce sur elles une

traction un peu forte; mais n'est-il pas à craindre que le moule manque de la solidité nécessaire pour contenir les fragments pendant le temps nécessaire à la dessiccation ?

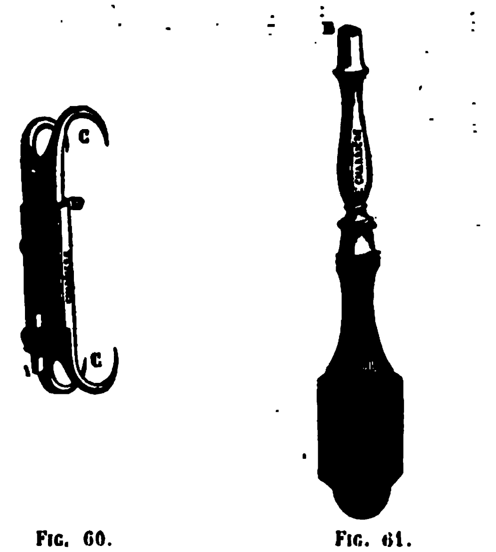


FIG. 60. FIG. 61.
Appareil de Malgaigne pour les fractures de la rotule.

L'appareil de M. Velpeau se recommande par son extrême simplicité; la réduction est maintenue avec exactitude pendant que l'appareil se durcit, mais la compression circulaire opérée par la bande roulée exige une main bien exercée.

Les moules de plâtre sont trop pesants (1), les appareils de sable mouillé trop infidèles et incommodes. Les premiers pourront cependant trouver leur application dans certains cas où les fragments auraient une tendance continuelle à se déplacer : mais je n'entrevois pas de circonstances qui pourraient faire donner la préférence aux seconds.

Les mélanges conseillés par MM. Lafargue, Richet, Hamon et Pélikan, ainsi que les appareils de MM. Uytterhoeven et Carret, exigent certaines précautions qui empêcheront d'en répandre l'usage; cependant il faut reconnaître qu'en certains cas ils rendent des services réels, en permettant de maintenir une réduction exacte pendant le peu de temps nécessaire à la solidification de l'appareil.

L'appareil de M. Merchie a l'avantage d'être léger et de pouvoir être facilement transporté dans les ambulances militaires. Comme les pièces dont il se compose sont préparées à l'avance, elles peuvent être appli-

(1) M. Péan leur donne beaucoup plus de légèreté et même de solidité en associant au plâtre une certaine quantité d'étoupe sèche.

quées rapidement sans qu'on ait à subir les lenteurs de la dessiccation.

Nous avons fait connaître dans le paragraphe précédent les avantages et les inconvénients attachés à chacun des appareils solidifiés; il nous reste maintenant à examiner quelques-unes des objections que l'on a adressées d'une manière générale à la méthode dite inamovible.

Les appareils inamovibles, a-t-on dit : 1° ne permettent point de reconnaître s'il s'opère quelques déplacements entre les fragments, s'il se développe dans le membre un travail morbide, une inflammation, des abcès, des décollements étendus; ils empêchent de satisfaire aux indications qui peuvent se présenter pendant le traitement d'une fracture, de pratiquer les débridements nécessaires, d'extraire les corps étrangers, etc.

2° Ils restent impuissants contre les déplacements étendus.

3° On leur reproche d'exposer à la gangrène par suite de la constriction violente qu'ils exercent sur le membre lorsqu'il vient à se tuméfier.

4° D'un autre côté, on a remarqué que le moule qui enveloppait exactement le membre dans les premiers jours de son application devient peu à peu trop large par suite du retrait des parties qu'il enveloppe, et qu'il permet aux fragments de se déplacer.

5° Enfin, on a cru leur pouvoir imputer un certain nombre de cas fâcheux, dans lesquels la consolidation ne s'est pas faite ou s'est fait attendre au delà du terme ordinaire.

La première objection pèse de tout son poids sur la méthode inamovible proprement dite : aussi est-ce probablement pour cette raison que Larrey, partisan exclusif de cette méthode, trouva tant d'opposition lorsqu'il chercha à l'introduire parmi nous. Tous les chirurgiens furent frappés des dangers auxquels on expose les malades en laissant le membre sans examen pendant toute la durée du traitement. Mais cette objection tombe en partie devant les modifications que l'on a introduites, soit dans la confection de l'appareil, soit dans les règles de son application : la fente longitudinale, qui divise le moule en deux valves et qui les rend amovo-inamovibles, l'ouverture laissée au bandage dans les points où il existe une plaie ou une contusion violente, nous fournissent le moyen de surveiller le membre blessé. D'ailleurs, Seutin, et avec lui presque tous les partisans des appareils solidifiés, professent qu'il faut les enlever pour examiner l'état des parties aussitôt qu'une circonstance quelconque fait naître quelque crainte dans l'esprit du chirurgien. Convenons cependant que, même en adoptant ces modifications, on pourra méconnaître pendant plusieurs jours, et surtout que l'on ne pourra prévoir à l'avance certains accidents et les prévenir comme on le fait souvent quand on se sert des appareils renouvelés.

On fait valoir surtout contre la méthode inamovible la difficulté de

combattre les déplacements en travers le chevauchement ; mais cett seconde objection n'a pas elle-même une grande valeur. En effet, l rapidité avec laquelle se solidifient les mélanges plâtrés permet dans la majorité des cas, de lutter avantageusement contre ces dé placements et de maintenir solidement la réduction.

On cite, pour étayer la troisième objection (celle de produire l gangrène), un certain nombre de cas malheureux où cet accident a ét observé pendant l'usage des appareils inamovibles. Mais dans ces cas heureusement assez rares, est-ce bien à la méthode qu'il faut adresse le reproche, ou à la manière dont elle a été appliquée? N'a-t-on pas d'ailleurs, observé aussi des gangrènes lorsqu'on faisait usage des appa reils ordinaires? Il faut cependant convenir que, certains appareils soli difiés présentant une résistance que n'offrent pas les autres moyen contentifs, ils devront, si les parties qu'ils embrassent viennent à s tuméfier, exercer une constriction plus énergique, et par conséquen plus capable de produire la mortification. Acceptons donc l'objectio comme fondée en raison ; mais reconnaissons qu'elle n'est applicabl qu'au cas où les appareils sont mal appliqués ou posés à une époqu où le gonflement consécutif des parties molles pourra amener u étranglement. D'ailleurs l'interposition du coton cardé entre les mem bres et les pièces de pansement prévient toute possibilité d'étrangle ment, tout en assurant aux parties le degré de solidité et d'immobilit convenable.

On ne saurait nier que les moules solides dont on enveloppe le membres fracturés ne deviennent, au bout d'un temps assez cour trop larges pour maintenir exactement la réduction. C'est là un défau que l'on ne peut méconnaître, et qui se fait surtout sentir lorsqu'o applique l'appareil sur un membre où les os sont recouverts par un épaisse couche de parties molles, à la cuisse par exemple. En vai cherche-t-on à faire disparaître le vide, soit en coulant du plâtre entr le membre et l'appareil, soit en rapprochant les deux valves qui le con stituent, le déplacement s'est opéré graduellement à mesure que l moule devenait trop large, et ce n'est pas en comblant les vides qu l'on remettra les fragments dans leurs rapports normaux. Pour remé dier à ce vice, il suffit d'enlever le bandage, et de le réappliquer d nouveau aussitôt que l'atrophie des parties molles ne lui permet plu de maintenir les fragments avec exactitude. Disons encore que cett objection n'est pas acceptable contre l'appareil de M. Burggraeve, ca en raison de l'élasticité de la ouate qu'il renferme, il exerce une com pression permanente, de telle sorte que, quel que soit le gonflemen ou l'amaigrissement du membre, il ne se forme jamais de vide qu oblige d'inciser la coque, soit pour élargir l'appareil, soit pour l rétrécir.

Pour ce qui a trait au défaut de consolidation, Malgaigne, qui le premier formula l'objection, pense que les appareils inamovibles appliqués prématurément peuvent empêcher la tumeur du cal provisoire de se former, et entretenir par là le danger d'une non-consolidation ; il allègue en faveur de son opinion plusieurs faits qui sont de nature à appeler l'attention des chirurgiens sur une aussi grave question.

Maintenant que nous connaissons l'ensemble des moyens que possède la chirurgie pour obtenir la guérison des fractures, exposons quelques-uns des principes généraux qui doivent en diriger l'application.

Une question qui se présente d'abord, et qui, dès l'origine de l'art, a été résolue en sens divers, est la suivante :

Faut-il toujours procéder immédiatement à la réduction d'une fracture ?

Les chirurgiens n'ont guère été d'accord sur cette question : c'est ainsi qu'Hippocrate et les anciens chirurgiens voulaient attendre, pour réduire, que l'inflammation soit complétement dissipée, tandis que Dupuytren, Sanson, M. Velpeau, et la plupart des chirurgiens modernes se prononcent pour la réduction immédiate. De son côté, Malgaigne a formulé les propositions suivantes : « Il y a des fractures dont la réduction est facile à obtenir et à maintenir sans grands efforts, sans excessive douleur ; dans ces cas il faut réduire. »

« Il y a des fractures où la réduction est possible pour un instant, mais impossible à maintenir sans des moyens d'extension qui détermineront une irritation vive ; dans ces cas l'expectation me paraît plus rationnelle. »

« Il y a des cas où les muscles, spasmodiquement contractés, résistent d'autant plus qu'on augmente les tractions. Il ne faut point alors lutter violemment contre cette contraction ; la saignée, l'opium, en triomphent ordinairement au bout de quelques jours, et c'est alors que l'on procède à la réduction. »

« Si l'inflammation s'est développée autour de la fracture, c'est la contre-indication la plus formelle à la réduction. »

J'adopte les préceptes posés par Malgaigne pour les trois premiers cas qu'il suppose, et je pense qu'ils pourraient encore servir de règle de conduite dans le quatrième : c'est-à-dire que lors même qu'il existe une inflammation, si la réduction peut être obtenue facilement en recourant au besoin au chloroforme, et si elle peut être maintenue sans grands efforts, on doit réduire, dans le cas contraire, le chirurgien doit combattre d'abord l'inflammation.

A quelle époque convient-il d'appliquer les appareils ?

La solution que nous avons donnée à la question précédente renferme implicitement la réponse à celle que je pose en ce moment ; en effet, à quoi servirait d'opérer la réduction si on ne la maintenait à l'aide d'un appareil ? Je dois cependant rappeler qu'il est telle circon-

stance qui ne comporte pas l'application immédiate d'un appareil, et surtout d'un appareil solidifié, bien qu'il soit facile de réduire la fracture et de la maintenir; je veux parler de ces cas où il existe avec une forte contusion une tuméfaction considérable : car alors, ou bien la tuméfaction tendra à s'accroître et amènera une constriction trop énergique, ou bien, au contraire, elle cédera à la compression, et le membre ne sera plus exactement contenu par un appareil devenu trop large. Il nous paraît donc convenable de ramener d'abord une semblable fracture à l'état d'une fracture simple avant d'appliquer un appareil définitif.

A quel appareil faut-il donner la préférence?

La diversité des appareils implique la variété des indications. Car s'il est vrai que les fractures sans déplacement guérissent avec tous les appareils, par contre il est quelquefois difficile de maintenir en rapport les fragments qui ont une très-grande tendance à se déplacer. C'est alors que l'extension continue permet de lutter contre le chevauchement, les longues attelles et les semelles contre la rotation, les petites attelles, et les cravates contre le déplacement latéral, tandis que les appareils inamovibles remplissent les autres indications. Enfin, autant que possible, il ne faut pas hésiter à donner la préférence aux appareils qui exposent le moins à l'œdème du membre, aux eschares et aux roideurs articulaires.

A quelle époque faut-il lever l'appareil?

Larrey laisse son appareil jusqu'à la fin du traitement. Boyer le lève tous les cinq ou six jours. Entre ces deux pratiques opposées, Malgaigne, suivant le conseil d'Hippocrate, adopte un terme moyen. Il conseille de visiter la fracture environ vers les deux tiers du temps nécessaire à la consolidation. Je pense que dans les cas où il y a tendance au déplacement, il serait prudent de visiter le membre à deux époques : vers le dixième jour environ après l'accident et vers l'époque fixée par Hippocrate.

Je ne parle ici que des renouvellements réguliers; il est bien entendu que le chirurgien examinera les parties dès qu'il soupçonnera quelque complication.

Faut-il permettre des mouvements au membre fracturé avant la consolidation complète?

Il est très-important, pour obtenir une consolidation prompte et régulière, qu'il ne se passe aucun mouvement entre les fragments; cette condition remplie, peu importerait, à la rigueur, que le membre exécutât ou non des mouvements de totalité ; ceux-ci pourront donc être permis tant qu'ils ne feront point varier les rapports des fragments; dans le cas contraire, et je dois dire par anticipation que ce sont les plus nombreux, ils devront être rigoureusement proscrits.

Ainsi, dans toute fracture du membre inférieur avec tendance à la production d'un déplacement entre les fragments, il faut que le malade garde le repos au lit. On évitera même de soulever le bassin et le tronc, car, suivant les expériences de Bonnet, ces mouvements ont un résultat fâcheux. Nous ne saurions trop recommander ces préceptes dans le traitement des fractures du fémur que l'on observe chez les enfants. Chez eux, en effet, le cal se forme promptement, mais il reste longtemps flexible, et si l'enfant marche trop tôt, on voit le membre, qui était bien conformé lorsqu'on a levé l'appareil, se courber et se raccourcir.

Le traitement général des fractures simples se réduit à quelques légères modifications dans le régime du blessé.

Pendant les deux premiers jours on ne permet d'autre nourriture que du bouillon ou des potages; on prescrit ensuite une nourriture plus solide dont on augmente progressivement la quantité, de manière à en accorder au bout de dix jours environ presque autant que dans l'état de santé.

Si le malade n'allait pas à la garderobe, ou lui donnerait des lavements ou quelques légers laxatifs.

Autrefois on s'abstenait rarement de faire tout de suite une saignée, dans le but de prévenir le développement des accidents inflammatoires; cette pratique compte maintenant fort peu de partisans. On sait aujourd'hui que le repos absolu est le plus puissant antiphlogistique. La plupart des moyens externes, tels que les emplâtres, les onguents, sont justement proscrits; on ne se sert que des liquides résolutifs les plus simples, tels que l'eau froide ou l'eau à laquelle on ajoute quelques cuillerées d'eau végéto-minérale ou de l'eau-de-vie camphrée, et l'on a soin de ne pas entretenir trop longtemps autour du membre une humidité défavorable.

Lorsque la fracture a son siége auprès d'une articulation, le chirurgien doit lui imprimer quelques mouvements aussitôt que la solidité du cal le permet, afin de prévenir la rigidité que l'on observe souvent à la suite d'une immobilité prolongée; les frictions, le massage, les bains simples ou dans de l'eau grasse, dans du marc de vin, les douches alcalines ou sulfureuses et les eaux thermales, seront ensuite employés avec avantage pour combattre cet accident.

Lorsqu'on juge que la fracture est consolidée, on enlève l'appareil et l'on recherche si le membre a acquis assez de solidité pour pouvoir se passer de bandage; cette exploration exige beaucoup d'attention. Le chirurgien doit saisir le membre au-dessus et au-dessous du lieu où siége la fracture, et essayer de le courber dans ce point, comme nous l'avons indiqué en parlant des moyens de reconnaître la mobilité contre nature. Lorsque l'os rompu est peu éloigné de la surface du membre,

on peut observer un signe de mobilité qui n'existe pas dans les constances opposées. Il se forme, en effet, au niveau de la solutio continuité, des plis transversaux de l'épiderme, qui nous décèlent mouvement qui aurait échappé à cause de son peu d'étendue. I cette exploration, le chirurgien doit se tenir en garde contre une do cause d'erreur : le refoulement des téguments par les mains de l' et la flexion d'une articulation voisine.

Le temps nécessaire à la consolidation varie suivant l'os affe l'état de simplicité ou les complications de la fracture, l'âge blessé, etc.

Si le cal est solide, on supprime l'appareil, mais on le remplace un bandage roulé, pour prévenir l'engorgement du membre.

Complications des fractures. — On dit qu'une fracture est c pliquée, quand à la solution de continuité de l'os se trouve jointe le principe ou se joint consécutivement une circonstance dépen de la fracture, qui lui imprime un caractère plus grave et qui prés des indications curatives particulières. Les complications des fract sont :

1° *La contraction spasmodique des muscles qui s'oppose à la réduc* Il faut se rappeler que l'on ne doit jamais employer la force pour monter cette résistance des muscles.

2° *La contusion.* Celle-ci peut exister à différents degrés, depu simple ecchymose sous-cutanée, qui constitue à peine une complica jusqu'à l'attrition des parties molles, réduites en une sorte de bo rougeâtre. Si la contusion est faible, sans gonflement notable, l'ap cation immédiate d'un appareil qui exerce une compression modér uniforme suffit ordinairement pour la dissiper. Existe-t-il, au contr une tuméfaction très-prononcée, il est convenable de différer pen quelques jours l'application d'un appareil définitif. On se borne à do au membre fracturé une position régulière, à assurer son immobi On le recouvre de compresses trempées dans les liqueurs résoluti J'ai souvent vu employer avec succès, dans cette circonstance, les c plasmes arrosés d'eau blanche, dont on entourait pendant quelques j le membre fracturé, et que l'on maintenait à l'aide d'un apparei Scultet. S'il se forme des phlyctènes, on les perce sans enlever l' derme, pour laisser écouler la sérosité qu'elles contiennent ; puis o recouvre avec un linge enduit de cérat.

La contusion produit souvent une attrition bornée aux couches perficielles de la peau ; celles-ci se détachent alors sous la forme d chares, et laissent une plaie semblable à celle qui résulte d'une brû au troisième degré. Cette plaie n'exige d'autre traitement que pansements simples, dont la fréquence est subordonnée à l'abond de la suppuration. Lorsque la contusion est plus profonde, tout

peau, une partie du tissu cellulaire sous-cutané et des muscles, peuvent être éliminés par l'inflammation consécutive, et, dans ce cas, il arrive que la chute de l'eschare ouvre le foyer de la fracture, complication des plus graves dont nous parlerons prochainement. On peut rapprocher du cas précédent, car le résultat et la gravité en sont absolument les mêmes, celui où les téguments sont ulcérés par la pression de l'appareil ou bien par la pression continuelle qu'exerce sur leur face profonde un des fragments déplacés ; dans ce dernier cas, on voit le point soulevé par l'extrémité du fragment rougir peu à peu, s'amincir, se perforer, l'ouverture ainsi formée s'agrandir graduellement; dans ce cas le foyer de la fracture ne tarde pas à être largement ouvert. Tous les efforts du chirurgien doivent tendre à prévenir ces perforations consécutives. Si c'est la pression exercée par un des fragments qui menace de la produire, il faut avant tout tenter la réduction. Quand on ne peut y parvenir, ce qui est bien rare, il faut donner au membre une position qui relâche les téguments au niveau de la saillie du fragment déplacé ; on réussit ordinairement par l'un de ces moyens à éloigner le danger. Cependant si, malgré tous ces soins, la perforation s'est opérée, il faut se conduire comme nous le dirons en traitant des fractures compliquées de plaie. Enfin la contusion peut être telle, qu'elle ne laisse aucun espoir de conserver le membre; l'amputation pratiquée immédiatement est alors le moyen le plus sûr de sauver la vie au blessé.

La contusion est souvent accompagnée d'un épanchement sanguin dont le traitement a été en grande partie décrit à l'article *Contusion*. Le sang infiltré dans les organes ou collectionné en foyer se résorbe d'ordinaire avec facilité ; si la collection résiste à l'absorption et tend à passer à l'état de suppuration, il convient de donner issue aux liquides qu'elle contient à l'aide de ponctions faites avec un petit trocart ou un bistouri étroit. Dans tous les cas, l'existence d'un épanchement sanguin de quelque importance devra faire retarder pendant quelques jours l'application de l'appareil définitif.

3° Les *plaies*. Les plaies qui accompagnent les fractures sont produites, soit par le corps vulnérant qui a divisé les parties molles avant d'agir sur les os, soit par l'extrémité des fragments qui ont perforé les téguments, et sont venus faire saillie à l'extérieur. Les premières procèdent de la surface vers la profondeur du membre ; les secondes, de l'intérieur vers l'extérieur. Dans le premier cas, tantôt la solution de continuité des parties molles, plus ou moins rapprochée de celle des os, en reste cependant séparée ; tantôt elles se réunissent, se confondent : on dit alors que la plaie communique avec le foyer de la fracture. Cette distinction est de la plus haute importance, car si la plaie et la fracture sont sans communication, toutes deux suivront la marche ordinaire des simples solutions de continuité, soit des os, soit des parties

molles; tandis que dans les cas contraires elles exerceront réciproquement l'une sur l'autre une influence des plus fâcheuses, et donneront à la maladie un caractère de gravité qu'elle n'atteint point ordinairement lorsque les deux lésions restent isolées.

Est-il besoin de faire remarquer que toute plaie produite par l'issue des fragments communique nécessairement avec le foyer de la fracture?

Les plaies offrent d'ailleurs des différences nombreuses : les unes ne comprennent que les téguments et la couche celluleuse sous-cutanée; d'autres intéressent en même temps les muscles, les vaisseaux sanguins, les cordons nerveux. Tantôt petites, étroites et profondes, elles se présentent avec un caractère de bénignité insidieuse; tantôt larges et superficielles, elles laissent apercevoir au premier coup d'œil tout le dégât des parties profondes. On y rencontre les extrémités des fragments tantôt recouvertes, tantôt dépourvues de leur périoste, des esquilles plus ou moins nombreuses, complétement séparées, ou tenant encore par quelques lambeaux de tissu fibreux. L'extrémité de l'un des fragments peut venir faire saillie à l'extérieur en traversant les parties molles, et alors, ou bien il est libre, ou bien il est étranglé pour ainsi dire par le contour de l'ouverture qui lui a livré passage.

Lorsque la plaie (et je ne parle ici que de celle qui communique avec le foyer de la fracture) est étroite, il n'est pas très-rare de la voir se réunir par première intention, et la maladie suivre ensuite la marche des fractures simples. D'autres fois, la réunion par première intention ne s'opère que dans la profondeur de la plaie; cette adhésion, quoique limitée à une petite étendue, suffit pour clore le foyer de la fracture, et la guérison peut encore avoir lieu comme dans le cas précédent. Mais les choses ne se passent pas toujours aussi heureusement, et l'on voit trop souvent se développer, au bout de quelques jours, une inflammation phlegmoneuse qui compromet le membre et la vie du blessé.

La plaie est-elle plus étendue, ouvre-t-elle largement le foyer de la fracture, cette inflammation phlegmoneuse est presque inévitable, et la consolidation s'opère par un mécanisme différent de celui par lequel s'effectue la consolidation des fractures simples. Sous l'influence du contact de l'air, une suppuration plus ou moins abondante s'empare du foyer de la fracture, les fragments se vascularisent, et bientôt se recouvrent de bourgeons charnus; l'apparition de ces bourgeons charnus coexiste avec la formation d'une lame nécrosique d'une épaisseur variable, qui apparait presque constamment sur les surfaces brisées; la moelle elle-même, à une faible profondeur, est frappée de suppuration, et la limite de sa vascularisation est tracée par une ligne d'un rouge vif (fig. 62).

Ce double travail de suppuration et d'élimination des séquestres ra-

lentit singulièrement la marche de la cicatrisation ; celle-ci néanmoins s'opère peu à peu, grâce à l'exsudation plastique qui se fait à l'intérieur du canal médullaire, et à la surface interne du kyste purulent dans lequel font saillie les extrémités des fragments. Peu à peu les lames nécrosiques sont repoussées par les bourgeons charnus jusqu'à l'élimination des séquestres ; le kyste purulent se rétrécit ; la membrane rougeâtre dont il est revêtu s'épaissit, la lymphe exsudée s'organise et se laisse pénétrer par les sels calcaires. Alors des couches osseuses nouvelles se déposent à la surface du périoste, oblitèrent le canal médullaire, embrassent les fragments, refoulent la membrane rougeâtre qui les enveloppe, et enfin les réunissent de manière à constituer un cal assez solide pour assurer leur maintien.



Fig. 62. — Dessin schématique de la fracture d'un os long avec plaie, coupe longitudinale.

e, os ; *f*, parties molles des extrémités ; *a*, extrémité des fragments nécrosés. Les hachures très-foncées représentent les granulations qui tapissent la cavité de la plaie débouchant au dehors *d* et sécrétant du pus. *b*, cal interne ; *c*, cal externe. (Billroth.)

Cette réunion exige pour s'accomplir un temps souvent double et quelquefois triple de celui qui est nécessaire dans une fracture sans plaie. La suppuration qui a diminué graduellement pendant que ce travail s'opérait finit par se tarir complétement ; la plaie se ferme, et la guérison est assurée.

Quoique moins favorable que celle que nous avons fait connaître précédemment, cette terminaison doit encore être regardée comme très-heureuse pour le cas que nous avons supposé : car il est malheureusement trop commun de voir alors une vaste inflammation diffuse s'étendre à la totalité du membre, produire des abcès profonds, des clapiers où séjourne le pus ; amener la dénudation des os, la nécrose de leurs extrémités ; produire une suppuration dans les articulations les plus rapprochées du foyer du mal ; donner naissance à l'érysipèle, à l'infection purulente ; épuiser graduellement les forces du blessé, et le conduire au tombeau après l'avoir fait passer par tous les degrés du marasme ; d'autres fois, et cela est fréquent, le malade présente des symptômes qui caractérisent la diathèse purulente, et succombe en quelques jours.

Enfin, lorsque les désordres locaux sont très-étendus, avant même

que les accidents inflammatoires aient eu le temps de se développer, le membre, tout en restant froid, s'engorge, se tuméfie, se couvre de lignes violacées qui suivent le trajet des veines superficielles; des phlyctènes remplies d'une sérosité sanguinolente apparaissent à sa surface, et a gangrène ne tarde pas à l'envahir dans une grande étendue.

En résumé, si le pronostic des fractures compliquées de plaie est peu grave dans quelques cas, très-souvent il n'en est pas ainsi, et il faut reconnaître en général que la communication avec l'air du foyer d'une fracture place le malade sous l'imminence des complications les plus graves. Quelques auteurs, entre autres Blandin, MM. Klose (de Breslau), Gosselin et Maisonneuve, ont cherché à expliquer la fréquence et la gravité de l'infection purulente, qui souvent survient dès les premiers jours dans les fractures compliquées de plaies. Suivant ces auteurs, contact de l'air et du tissu spongieux dilacéré provoquerait la formation d'un principe virulent qui, né dans le foyer de la fracture, serait absorbé et porté dans l'économie. D'après l'opinion de MM. Klose et Gosselin, ce principe virulent se produirait aux dépens des éléments médullaires altérés par la suppuration, et donnerait naissance à une intoxication putride distincte de l'infection purulente, par la rapidité de sa marche. En effet, souvent la mort est arrivée avant que l'on n'eût constaté les désordres caractéristiques de l'infection purulente, qui est très-fréquente dans l'ostéomyélite, mais qui, dans ce cas, survient à une époque plus éloignée (1).

Pour prévenir l'inflammation diffuse du membre et toutes ses conséquences, la plupart des chirurgiens conseillent de pratiquer au blessé plusieurs saignées générales; quelques-uns préconisent les émissions sanguines locales. Mais ce traitement atteint rarement le but qu'on se propose, on devra donc généralement s'en abstenir; car en admettant que les saignées répétées puissent dans quelques cas modérer la turgescence inflammatoire, n'est-il pas à craindre qu'elles ne favorisent le développement des symptômes propres à la diathèse purulente, accident le plus redoutable de tous ceux que peuvent présenter les plaies?

La compression circulaire, également conseillée dans ce but, ne peut être appliquée sur toute l'étendue du membre blessé; les parties les plus offensées sont justement celles qui ne peuvent être comprimées; d'ailleurs cette compression ne peut-elle pas produire la gangrène?

(1) Il résulte d'expériences faites par MM. Gosselin et Billroth sur les animaux, que le pus des os contiendrait un principe virulent qui n'existerait pas dans le pus provenant des parties molles. L'inoculation de ce pus produirait une fièvre traumatique grave et la mort par septicémie, sans laisser *manifeste à l'autopsie* aucune des altérations qui caractérisent l'infection purulente.

Les irrigations continues d'eau froide sur la plaie et dans son voisinage, lorsqu'elles sont faites avec toutes les précautions que nous avons indiquées, me paraissent être le moyen le plus capable de prévenir le développement de cette inflammation. Ce moyen, sans doute, n'est point infaillible; mais comme, dans les cas où il est impuissant, il ne provoque aucun accident que l'on soit en droit de lui imputer, c'est à lui que je donnerais la préférence. Il est surtout convenable dans le traitement des fractures qui siégent près des extrémités articulaires et celles qui sont compliquées de fractures et de plaies des articulations. On peut encore recourir aux irrigations intermittentes pratiquées à l'aide de compresses mouillées et arrosées de temps à autre avec de l'eau simple ou mieux avec de l'eau chargée d'un tiers d'alcool. (Les appareils hyponarthéciques ont une supériorité incontestable sur tous les autres, dans les cas où l'on a recours aux irrigations continues.) Quelle que soit la puissance de ce moyen, il ne faut pas cependant lui accorder une confiance que le succès ne justifierait pas. Ainsi, lorsque les os sont broyés, les parties molles déchirées, contuses dans une grande étendue, il faut se décider tout de suite à l'amputation.

Lorsque la plaie est étroite, on doit bien se garder de la sonder, car cette manœuvre peut avoir pour effet de détruire un travail adhésif déjà commencé, et de faire naître des accidents que l'on aurait pu éviter. Il faut obturer exactement la plaie avec un emplâtre de diachylon, ou mieux avec un morceau de baudruche dont la transparence permettra de surveiller l'état de la plaie; on la fixe avec la gomme ou avec le collodion élastique, et l'on a soin de placer le membre dans un appareil contentif qui permette de voir chaque jour l'état des parties malades. On peut encore, dans ces cas, mettre en usage le pansement par occlusion, suivant la méthode de M. Chassaignac (1), c'est-à-dire recouvrir la plaie d'une enveloppe protectrice qui permet de tenir la plaie constamment couverte, tout en permettant au pus de s'écouler au dehors. Pour obtenir cet heureux résultat, ce chirurgien met sur la plaie un linge fenêtré enduit de cérat et débordant partout; il applique ensuite une cuirasse composée de bandelettes de diachylon, et la recouvre elle-même par un pansement externe destiné à absorber le pus.

Si la plaie est large et si les désordres locaux ne sont pas tellement graves qu'il faille recourir à l'amputation primitive, c'est le cas d'employer les irrigations froides. Mais si l'on ne pouvait se procurer les objets nécessaires pour cela, il ne faudrait pas, comme l'a conseillé Hugues de Lucques, tenter d'obtenir une réunion immédiate; on couvrirait la plaie avec un linge troué enduit de cérat ou trempé dans l'eau

(1) Chassaignac, *Traité de la suppuration*.

esquilles nombreuses. Lorsque les téguments sont intacts, il n'y a pas à s'en occuper; mais lorsque ces esquilles sont complétement détachées, rendent la suppuration inévitable, elles jouent au milieu des chairs le rôle de véritables corps étrangers qu'il faut extraire (fig. 65); on devra même faciliter la recherche et l'extraction en pratiquant les débridements convenables. Il faudrait encore les enlever, si elles n'étaient retenues que par quelques brides fibreuses ou musculaires incapables d'y entretenir la vie. Dans le cas contraire, on doit tenter de les conserver, et les replacer convenablement; car le raccourcissement du membre sera d'autant plus à craindre, que l'on aura fait éprouver à l'os une plus grande perte de substance.



Fig. 65. — Fracture en V de l'extrémité inférieure du fémur, avec une esquille (*a*) qui a rendu inévitable la suppuration dans le foyer de la fracture (musée Dupuytren).

5° L'*issue des fragments*. Lorsque l'extrémité de l'un des fragments, après avoir perforé les téguments, fait saillie à l'extérieur, il est urgent d'opérer la réduction dans le plus bref délai; car ce fragment, ainsi exposé au contact de l'air, ne tarderait point à être dénudé, et se nécroserait très-probablement dans une certaine étendue; mais cette réduction offre quelquefois des difficultés. Celles-ci peuvent dépendre de quelques esquilles ou de quelques parties molles interposées, mais plus souvent elles proviennent de l'étroitesse de la plaie des téguments, qui se renversent vers l'intérieur du membre lorsque l'on pratique l'extension. Dans cette circonstance, le chirurgien ne doit pas hésiter à débrider la plaie dans le point qui donnera le plus de facilité pour opérer la réduction. Si, malgré un débridement convenable, la réduction était encore rendue impossible par la contraction spasmodique des muscles, il serait indiqué de reséquer à l'aide de la scie l'extrémité saillante du fragment déplacé; car, bien que l'on puisse espérer d'obtenir au bout de quelques jours, par un traitement bien dirigé, le relâchement des muscles, on se demande à quoi servirait alors de réduire un fragment dont l'extrémité doit presque infailliblement être frappée de mort (1).

(1) Quelques chirurgiens, à l'instar de Baudens et Flaubert, n'hésitent pas à conseiller la ligature et la suture des fragments. Il est rarement utile de recourir à ce moyen extrême.

Une fracture qui s'étend jusque dans une articulation est une lésion toujours importante, en ce qu'elle compromet plus ou moins les mouvements de cette articulation; mais lorsqu'en même temps celle-ci est largement ouverte, lorsque l'air extérieur peut pénétrer à la fois dans l'articulation et le foyer de la fracture, cela constitue une affection des plus graves, à laquelle on ne peut souvent opposer d'autre remède que l'amputation. Comme cette double lésion est ordinairement accompagnée de déchirures très-étendues dans les parties molles, les ligaments, les tendons même des muscles qui passent au devant de l'article, il n'est pas rare de voir alors les extrémités articulaires faire saillie à travers la plaie des téguments. Lorsque, en présence de semblables désordres, le chirurgien peut encore espérer de conserver le membre, il faut d'abord procéder à la réduction, que l'on obtient en général assez facilement, à cause du délabrement de l'articulation. Quelquefois cependant on rencontre des obstacles; il faut faire des débridements, réséquer, si cela est nécessaire, l'extrémité articulaire saillante, ou même extraire en totalité le fragment dont elle fait partie, si celui-ci n'est pas très-considérable, et se conduire pour le reste du traitement comme nous l'avons indiqué en parlant des fractures compliquées de large plaie.

6° *L'hémorrhagie*, *l'anévrysme*. Une hémorrhagie veineuse ne présente rien de spécial dans le cas qui nous occupe : une compression légère suffit pour arrêter l'écoulement du sang; il n'en est pas de même de celle qui est fournie par la lésion d'une veine volumineuse ou d'un épanchement de sang artériel dans la profondeur du membre, sans plaies aux téguments. Dans ce dernier cas, un anévrysme faux peut en être la conséquence. Cet accident était réputé tellement grave autrefois, qu'on le considérait comme un cas où l'amputation du membre est indispensable. Dans un cas de ce genre, J. L. Petit (1) n'hésita pas à faire une longue incision pour découvrir l'artère tibiale antérieure, et parvint à arrêter l'hémorrhagie. Dupuytren, le premier, eut la pensée d'appliquer à cette grave complication la ligature par la méthode d'Anel, et cette pratique, qui compte maintenant de nombreux succès, a été généralement adoptée en France. Ainsi, à moins qu'il n'existe une plaie et que la position peu profonde de l'artère permette de pratiquer facilement dans cette plaie la ligature des deux bouts du vaisseau divisé, on devra se conformer au précepte posé par Dupuytren.

7° Les corps étrangers, et en particulier ceux qui sont lancés par la poudre à canon, doivent être extraits lorsqu'ils sont facilement accessibles, ou bien lorsqu'ils donnent naissance à des accidents graves; mais

(1) J. L. Petit, *Traité des maladies des os*, t. II, p. 47.

les fractures que leur présence complique sont parfois tellement graves, qu'elles obligent à pratiquer l'amputation primitive ou secondaire (voy. les articles *Plaies par armes à feu*, *Ostéite*).

Une *luxation* qui existe en même temps qu'une fracture, est sans doute une circonstance fâcheuse, mais ce n'est pas, à proprement parler, une complication ; car la luxation n'apportera aucune modification, soit à la marche ordinaire de la fracture, soit à son traitement. Nous verrons plus loin que certaines luxations dites *complexes* s'accompagnent souvent de fractures limitées à une portion plus ou moins étendue de l'épiphyse luxée ou de la cavité articulaire. Je me bornerai ici à faire une remarque : c'est qu'il est bien rare que l'on puisse réduire une luxation après avoir attendu la consolidation de la fracture ; je doute même que cela soit jamais possible. Aussi, dans les cas où l'on n'aura pas pu réduire, peu de temps après l'accident, soit par une pression exercée directement sur l'extrémité articulaire, soit en opérant une traction sur le fragment dont l'extrémité articulaire est déplacée, je pense qu'il est convenable de renoncer à tout espoir de réduction et à toute tentative faite pour l'obtenir.

A toutes ces complications, dont la plupart ont pour siége le membre blessé, il faut joindre, pour avoir un tableau complet des accidents auxquels expose une fracture : 1° le *tétanos*, complication assez rare dans notre climat ; 2° le *délire nerveux*, plus fréquemment observé, lorsque la fracture siége dans le voisinage des articulations ou dans ces articulations elles-mêmes (voy. *Accidents des plaies*) ; 3° l'*emphysème spontané*, sans communication avec les voies aériennes. Cette complication, dont M. Velpeau le premier a rapporté plusieurs exemples, s'accompagne souvent d'un état phlegmoneux et même gangréneux assez étendu pour rendre nécessaire l'amputation immédiate du membre lésé et même pour provoquer dans un temps fort court l'apparition d'un état infectieux et d'accidents mortels. On a cité cependant quelques cas relativement bénins et qui ont été suivis de guérison. Le mécanisme de la production du gaz emphysémateux est encore un objet de discussion pour les physiologistes. Suivant M. Joffroy, ce gaz délétère ne serait autre que l'hydrogène carboné mélangé avec un tiers d'air atmosphérique. 4° L'*embolie*, dont nous possédons aujourd'hui plusieurs exemples. Le premier a été observé en 1861 sur une malade morte par syncope dans le service de M. Velpeau à la suite d'une fracture comminutive des os de la jambe. A l'autopsie, faite par MM. Anger et Gouraud, les veines tibiales postérieures se trouvèrent pleines de sang coagulé ; la partie inférieure de l'artère pulmonaire était obstruée par un caillot singulièrement replié (voy. fig. 66). Depuis cette époque, de nouvelles observations de morts subites déterminées par des caillots migrateurs ont été publiées ; nous rappellerons surtout celles que

M. Azam (1) a fait connaître dans un remarquable travail. Suivant lui, les caillots emboliques ou thromboses sont le résultat de phlébites latentes qui surviennent à partir du quinzième jour, et dont le doigt peut



Fig. 66. — Embolie chirurgicale de l'artère pulmonaire (Anger).

A, A, A, érignes écartant les parois du ventricule droit. — E, embolie veineuse enroulée plusieurs fois sur elle-même et oblitérant l'artère pulmonaire. — C, valvules sigmoïdes. — D, artère pulmonaire. — E, aorte. — G, G, poumons. — V, V, V, caillots dans la veine fémorale. — B, valvule auriculo-ventriculaire droite.

constater la présence dans les veines superficielles et profondes situées au voisinage de la fracture. En terminant cet article des complications, je dois encore mentionner ces eschares produites par la pression pro-

(1) *De la mort subite par embolie pulmonaire dans les contusions et les fractures* (*Gazette des hôpitaux*, 1864, p. 268).

longée sur les parties saillantes, le sacrum, le grand trochanter, et que l'on observe surtout chez les vieillards ou chez les malades atteints d'une affection générale grave. Pour les prévenir, il convient de recourir aux lits mécaniques et surtout aux matelas élastiques. Ces eschares se développent assez souvent pendant le traitement des fractures qui exigent un long séjour au lit, et réclament toute l'attention des chirurgiens (voy. *Gangrène par compression*). Pour compléter ces généralités sur les fractures, il me reste à parler de trois accidents : la *récidive de la fracture*, les *consolidations vicieuses* et le *défaut de consolidation.*

Fractures secondaires ou par récidive. — On désigne sous ce nom la rupture du cal qui paraissait définitivement consolidé ; ces fractures sont habituellement produites par l'action d'une cause indirecte. Jacquemin, Delamotte et Œsterlen ont cité un assez grand nombre de cas de ruptures survenues plusieurs mois et même plusieurs années après la consolidation. Ces fractures tardives guérissent d'ailleurs plus rapidement que les premières. Toutefois l'observation ayant démontré que ces ruptures ne se produisent guère que dans les cas de consolidation à angle ou avec chevauchement, le chirurgien s'appliquera à diriger la consolidation de manière à corriger le déplacement primitif.

Consolidation vicieuse. — Cals difformes. — Ils reconnaissent ordinai-



Fig. 67. — Cal difforme d'une fracture sous-trochantérienne (musée Dupuytren).

rement pour cause un défaut de réduction ou de contention exactes, soit encore la suppression prématurée de l'appareil contentif ; ils peu-

vent offrir une véritable exubérance (1), comme cela se voit principalement au tiers supérieur du fémur (fig. 67), ou bien présenter une foule de variétés correspondant à chacun des types de déplacements que nous avons fait connaître : ainsi, réunion anguleuse, réunion avec chevauchement, avec rotation de l'un des fragments sur son axe; réunion avec soudure de deux os juxtaposés, comme à l'avant-bras (Celse). Leur effet est, soit de produire une difformité très-choquante, soit de gêner ou d'abolir complétement les fonctions du membre blessé : aussi a-t-on cherché de tout temps à corriger ces consolidations vicieuses. Les anciens conseillaient de redresser ou de rompre le cal, de le sectionner, de replacer les fragments dans leurs rapports normaux, et de les maintenir jusqu'à parfaite consolidation. J. L. Petit, un des premiers, s'éleva contre ces pratiques, et ses idées avaient prévalu dans la science, lorsque Dupuytren, se fondant sur les observations qu'il avait faites sur la formation du cal, professa que, tant que le cal définitif n'est point formé, il était possible de faire céder le cal provisoire, et de rendre aux membres leur conformation régulière. Plus tard, Œsterlen, chirurgien wurtembergeois, reprit la question, et chercha à démontrer que le redressement pouvait s'opérer lors même que le cal a acquis toute sa solidité.

Les moyens pour rectifier le cal sont :

1° Le *redressement*. Cette opération, qui consiste à faire céder le cal, à l'allonger lorsqu'il est encore flexible, s'opère à l'aide de l'extension et de la contre-extension pratiquées comme pour la réduction d'une fracture récente. Il est à remarquer que presque tous les sujets chez lesquels on a opéré ces manœuvres étaient âgés de moins de quinze ans. Ce n'est que du vingt-cinquième au soixantième jour environ que l'on peut opérer le redressement proprement dit ; plus tard, il y a rupture du cal. On l'obtient quelquefois en une seule tentative. Dupuytren (2) préférait, pour éviter de vives douleurs au patient, l'effectuer graduellement, de manière à n'obtenir qu'en plusieurs jours l'allongement désiré du membre. Les bains, les douches, les embrocations, conseillés dans le but de faciliter le redressement, ont une efficacité plus que douteuse : aussi ne croyons-nous pas devoir en recommander l'usage.

2° La *rupture du cal* peut être le résultat des mouvements employés pour opérer le redressement; je pense même que dans la plupart des cas où l'on a cru obtenir un allongement du cal provisoire, on opérait en réalité des ruptures incomplètes: mais ces tractions seraient inca-

(1) Il est bien entendu que nous ne parlons pas de l'exubérance symptomatique de cette variété d'ostéite chronique, que l'on observe à la suite de quelques fractures.

(2) Dupuytren, *Leçons orales de clinique chirurgicale*, t. II, p. 47.

pables de rompre un cal déjà solide. Celse conseillait de recourir à ce moyen dans les cas où la compression simple était insuffisante pour redresser le cal. En Asie, les contemporains de Rhazès enveloppaient le membre de façon à amortir les coups, et le percutaient avec un marteau. On a également conseillé de placer au travers du membre un bâton sur les deux extrémités duquel on appuyait fortement. Aujourd'hui les partisans de la rupture rejettent ces moyens brusques et aveugles, pour mettre en usage diverses machines disposées de manière à obtenir, à l'aide d'une pression graduelle et ménagée, des fractures exemptes de contusion. La plus perfectionnée de ces machines, celle d'Œsterlen (1), se compose d'une forte traverse, des extrémités de laquelle partent, dans une direction verticale, deux tiges métalliques terminées par une pelote concave où se fixent des courroies qui supportent deux autres pelotes concaves en sens inverse, de telle sorte que le membre soit complétement entouré et suspendu par deux points entre lesquels se trouve le cal difforme. Du milieu de la traverse descend une tige munie d'une pelote, qui vient s'appuyer sur le cal lorsqu'on fait agir une manivelle.

Les observations consignées dans le mémoire d'Œsterlen prouvent d'une manière incontestable que la rupture du cal n'est point une opération dangereuse. Dans plusieurs circonstances il eut occasion de voir Bosh pratiquer avec succès le redressement au bras, à la jambe et à la cuisse, et obtenir la guérison comme dans une fracture simple. Cependant Malgaigne extrait des auteurs trois cas de mort presque immédiate à la suite de cette opération. Il faut donc avoir soin, avant de l'entreprendre, d'apprécier à l'avance quels en sont les résultats probables. Ainsi la rupture d'un cal anguleux remédiera bien à la direction vicieuse du membre et au raccourcissement qui en résulte ; mais en sera-t-il de même si la consolidation s'est opérée avec chevauchement des fragments? Il est permis d'en douter ; car, comme le fait remarquer Sanson, ou le cal qui unit latéralement les deux fragments se rompra de manière que les deux fragments puissent être replacés bout à bout ; ou il arrivera que la rupture se fera transversalement, c'est-à-dire en travers des fragments et du cal : dans le premier cas, les fragments remis en contact par leur extrémité ne se réuniront pas, car cette extrémité doit être cicatrisée, et d'ailleurs il est à craindre que les muscles, raccourcis depuis longtemps, ne se laissent point allonger par les efforts d'extension ; dans le second, il est évident que la rupture du cal n'aurait aucun résultat pour la restitution du membre à sa longueur. Cette opération ne pourra avoir pour effet que de corriger le déplacement

(1) C'est à peu près le même mécanisme qui constitue la machine de Bosh qui servit de modèle à Œsterlen, l'étau de Thierry et le tourniquet de Desgranges.

suivant la direction de l'os, s'il existait en même temps que le chevauchement. Tout en reconnaissant l'importance de cette remarque, il faut admettre, avec M. Laugier : 1° que si, dans le premier cas que nous avons supposé, il se formait une fausse articulation après la rupture, ce ne serait pas là un accident sans remède ; 2° qu'il serait possible que la réunion s'opérât dans une certaine étendue de la surface de la fracture, et que l'on pourrait, sinon faire disparaître complétement le raccourcissement, du moins en diminuer l'étendue.

Quant à la question de temps, les faits semblent nous autoriser à conclure qu'on peut tenter la rupture de six mois à un an après la fracture, chez un adulte, et même plus tard chez les enfants.

3° La *section du cal* a été pratiquée plusieurs fois avec succès, soit au moyen de la scie, après incision préalable des téguments (Paul d'Égine), soit au moyen d'une section partielle avec rupture de l'autre partie (Wasserfuhr) ; cependant on ne serait autorisé à l'entreprendre que si tous les autres moyens avaient échoué ou étaient inapplicables, si enfin la difformité était une source d'accidents graves ; car cette opération présente tous les dangers d'une fracture avec plaie communiquant avec le foyer de la fracture.

4° L'*excision* pratiquée pour la première fois en 1815 par Lemercier peut être simple ou avec rupture. Dans le premier cas, on met à nu le cal difforme, et l'on en retranche une portion, ordinairement en forme de coin, puis on ramène les deux fragments à leur direction normale ; dans le second, on se borne à reséquer une partie du cal, et l'on brise la portion restante. Ces deux opérations compromettent gravement la vie des blessés : aussi faut-il, pour en justifier l'emploi, que la difformité du membre soit une cause d'accidents sérieux. Cependant quelques observations publiées par M. Velpeau semblent prouver que l'on peut, sans exposer les malades à de grands dangers, exciser certaines portions exubérantes du cal, lorsque celles-ci entretiennent des ulcérations incurables et des douleurs continuelles, ou qu'elles gênent le mouvement des articulations voisines.

5° Le *séton*. Pensant qu'un séton passé à travers le cal pourrait y exciter un travail phlegmasique et le ramollir, Weinhold le perfora à l'aide d'un trépan de petite dimension, et il est parvenu à rendre au membre la longueur qu'il avait perdue. Malgré ce succès, je ne puis conseiller ce moyen, qui est tout aussi grave, peut-être, et moins certain que les précédents.

6° Enfin, on pourrait perforer le cal pour en extraire des corps étrangers, des esquilles ; mais le diagnostic sera rarement assez précis pour autoriser cette opération. L'amputation elle-même a été pratiquée dans les cas où un cal vicieux irrémédiable menaçait de rendre un membre inutile pendant un assez grand nombre d'années. On trouvera dans la

dissertation de M. Laugier un exposé très-complet de toutes les variétés de cals difformes, et une discussion approfondie de chacune des questions que soulève l'histoire des consolidations vicieuses (1). Les cals vicieux par jonction de deux os parallèles sont plus fréquents à la jambe qu'à l'avant-bras. A la jambe ils sont peu gênants, mais à l'avant-bras ils gênent tellement la pronation et la supination, que les tentatives de redressement deviennent légitimes. Gardeil est le seul qui, dans un cas de ce genre, ait osé tenter la section du cal.

Retard et défaut de consolidation. — Malgré le traitement le plus rationnel et le mieux dirigé, on voit quelquefois le travail de consolidation suivre ses diverses phases avec trop de lenteur, ou même s'arrêter complétement. Dans le premier cas, il en résulte un retard auquel le chirurgien peut facilement remédier; dans le second, on voit se former une pseudarthrose qui compromet toujours d'une manière plus ou moins grave, selon son siége, les fonctions du membre blessé, et que la médecine opératoire seule peut guérir. Il faut donc bien se garder de confondre ces deux états pathologiques. Malheureusement le diagnostic est quelquefois extrêmement difficile et ne peut être basé que sur la considération du temps qui s'est écoulé depuis la fracture.

Il résulte des études anatomo-pathologiques entreprises par M. Péan sur ce sujet, que le retard dans la consolidation du cal n'est, dans beaucoup de cas, que le premier degré de la pseudarthrose. Des recherches nombreuses lui ont démontré que le cal dont la consolidation a été longtemps retardée est d'abord constitué par du tissu fibreux, qu'il passe avec lenteur à l'état cartilagineux, qu'il se convertit ensuite en tissu spongieux et plus tard en tissu compacte (2). En même temps des changements importants se produisent à l'intérieur et à l'extérieur du foyer de la fracture; les extrémités des fragments s'émoussent, leurs angles s'arrondissent; peu à peu ils se confondent avec le cal lui-même, dont la forme se régularise; enfin la résorption s'empare des tissus qui comblent le canal médullaire, et celui-ci parvient lui-même à se rétablir lorsque les fragments sont assez rapprochés pour le permettre. Comme on le voit, le cal retardé offre les mêmes transformations que celui qui parcourt régulièrement toutes ses phases. Il est même à remarquer qu'il permet, mieux que ce

(1) Laugier, *Des cals difformes et des opérations qu'ils réclament* (thèse de concours pour la médecine opératoire), 1841, in-8, figure.

(2) C'est donc à tort que plusieurs chirurgiens, et Malgaigne en particulier, ont pensé que la matière fibreuse du cal se convertit en tissu osseux, sans passer par l'état cartilagineux.

dernier de constater les diverses périodes de la consolidation. En effet, grâce à la lenteur de sa marche, on peut aisément suivre, soit à l'œil nu (fig. 68), soit au microscope (fig. 69), les périodes de transformation fibreuse, cartilagineuse et osseuse.

Tels sont les changements qui s'opèrent dans le foyer d'une fracture dont la consolidation a été plus ou moins longtemps retardée. L'examen d'un grand nombre de pièces nous ont démontré qu'il faut quelquefois plus de six ou huit mois avant de voir la consolidation osseuse se produire. En présence de ces cas heureux, le chirurgien ne devra donc pas désespérer trop tôt de l'obtenir.

Mais lorsque ce travail de consolidation est définitivement entravé dans sa marche, on voit, au lieu d'un cal osseux, une pseudarthrose apparaître. Celle-ci revêt alors l'une des deux formes suivantes : 1° ou bien le cal implanté sur les deux bouts de l'os fracturé demeure constitué par un tissu fibreux intermédiaire et périphérique plus ou moins court et épais, qui n'est pas susceptible, surtout au niveau de sa partie moyenne, d'être transformé en cartilage et en os; 2° ou bien le cal se borne à former une capsule fibreuse autour des fragments, et alors ceux-ci se recouvrent eux-mêmes d'un tissu fibreux plus ou moins dense ou d'une membrane séreuse dépourvue d'épithélium; dans ce der-



Fig. 68. — Fracture du tibia datant de huit mois. Retard dans la consolidation du cal (1er degré de la pseudarthrose).

ff, tissu fibreux dans lequel on trouve des portions *cc* cartilagineuses. Celles-ci sont converties en tissu spongieux dans une grande étendue. Le tissu spongieux lui-même se transforme en tissu compacte au niveau des courbes périphériques. Les angles des fragments *a* et *b* s'émoussent et se laissent résorber.

nier cas, les fragments jouissent parfois d'une mobilité assez étendue et constituent préalablement de fausses articulations.

Les causes qui s'opposent à la formation du cal sont générales ou locales.

Parmi les premières, on a signalé la saison d'hiver, un régime alimentaire peu nourrissant, le sexe féminin; une constitution débilitée ou lymphatique, les masturbations réitérées, toutes causes dont l'action est purement hypothétique; l'âge, qui retarde la consolidation, mais ne s'y oppose pas; la grossesse, dont l'effet se fait bien rarement remarquer, mais qui, dans certains cas, a exercé une influence incontestable; la syphilis, le cancer, qui s'opposent à la réunion, seulement, il est vrai, dans les cas où ils ont produit une altération locale de l'os dans le point fracturé (voy. *Causes*); le rachitisme et la fragilité, dont l'influence me paraît douteuse; le scorbut, les fièvres graves que l'on aurait vues, suivant quelques auteurs, non-seulement s'opposer à la formation du cal, mais encore entraîner son ramollissement et sa destruction lorsqu'il était déjà formé.

FIG. 69. — Préparation microscopique montrant une parcelle au cal prise dans les points *c*, *c*, de la pièce représentée dans la figure précédente (pièce préparée par M. Ordonez).

A. Trame fibreuse imbibée par une substance transparente et semée de cellules de cartilage.
B. Partie envahie par des granulations calcaires, et dans la partie inférieure de laquelle on voit les ostéoplastes parfaitement développés.

Parmi les causes locales nous devons citer comme pouvant retarder la formation du cal ou s'y opposer :

Le défaut de coaptation des fragments, les mouvements qui leur sont imprimés, le défaut de nutrition de l'un des fragments; les affections fébriles, telles que l'érysipèle; les maladies locales de l'os, telles que ulcères, carie, né-

crose, spina-ventosa, ostéosarcome, hydatides; les plaies communiquant avec le foyer de la fracture; on a remarqué que les sections complètes des os par un instrument tranchant donnent lieu à une suppuration de longue durée, et que le cal qui succède à ces blessures est ordinairement très-long à se former; les corps étrangers, les esquilles, les portions de muscles interposés entre les extrémités fracturées, la compression trop énergique qu'exercent certains appareils inamovibles (voy. *Appareils*). Suivant M. J. Cloquet, le scorbut local engendré sous l'influence de l'humidité prolongée des appareils disparaîtrait par l'emploi du massage, des topiques stimulants et de l'exposition du membre à l'air et à la lumière.

Lorsque la consolidation ne se fait pas, il faut chercher la cause de ce retard et la combattre, si cela est en notre pouvoir. On a vu une consolidation qui tardait à se faire chez des sujets atteints de syphilis constitutionnelle, être obtenue promptement après l'usage d'un traitement antisyphilitique. Toutefois, quand une fracture a passé six mois sans se consolider, il faut être très-réservé sur le pronostic.

Si, malgré ces précautions, il se forme une pseudarthrose, que faut-il faire? On conseille : 1° *De remettre le membre dans un appareil* qui assure d'une manière complète son immobilité. Les appareils inamovibles sont préférables à tous les autres dans cette circonstance.

2° Les *vésicatoires* volants placés en grand nombre autour de la fausse articulation. Ce moyen conviendrait, dit-on, spécialement lorsqu'il existe une atonie locale (voy. *Journal général*, t. LII, Richard Walker). Il en serait de même de la teinture d'iode conseillée par Buchanan, dans le but d'entretenir à la surface des parties molles un certain degré d'irritation.

3° *La cautérisation.* — Cette opération a été pratiquée de diverses manières. Tantôt, lorsque les os étaient placés superficiellement, on s'est borné à appliquer un caustique sur les téguments au niveau de la fracture, de manière à agir immédiatement sur la fausse articulation. Tantôt on a découvert par une incision l'extrémité des fragments, que l'on dépouillait du tissu fibreux qui les recouvrait; on plaçait ensuite un morceau de potasse caustique ou le beurre d'antimoine sur la surface osseuse dénudée (Hewson, *Journ. des progr.*, t. X, p. 259). Enfin, M. Mayor réussit en passant entre les deux fragments la canule d'un gros trois-quarts qu'il laissa pendant huit heures en place, et dans laquelle il introduisit à plusieurs reprises un mandrin chauffé à la température de l'eau bouillante.

4° *Le frottement des fragments.* — Moyen connu des anciens. Cette manœuvre s'opère en saisissant chacun des fragments, que l'on frotte rudement l'un contre l'autre pendant quelque temps. Boyer considère ce moyen comme inutile et dangereux; il pense que, s'il existe

pratiquée sur l'autre ; et que Bodgers, dès 1825, avait recours à la suture. Voici en quoi consiste cette opération : Les deux fragments sont obliquement reséqués, et sur chacun d'eux un trou est pratiqué jusqu'au canal médullaire, de façon que se correspondent ces deux trous, à travers lesquels est passé un fil métallique, qu'on tord ou noue et dont les extrémités pendent par la plaie.

Enfin d'autres chirurgiens ont conseillé d'abraser les deux fragments par la méthode sous-cutanée.

Tous ces moyens ont été mis en usage un grand nombre de fois avec succès ; mais quelquefois l'articulation normale a persisté, et d'autres fois il s'est développé des accidents mortels.

En somme, la résection est toujours une opération grave, même lorsqu'elle est pratiquée par la méthode sous-cutanée. A la cuisse et au bras, les faits démontrent que la résection est une opération aussi périlleuse que l'amputation. Pour 64 observations rappelées par Norris, les succès vont au delà de la moitié ; mais le chiffre des morts dépasse un quart du chiffre total, et il est probable que ces observations isolées n'accusent qu'une faible proportion des revers.

Après avoir exposé les différentes méthodes de traitement employées contre les fausses articulations, il serait convenable de déterminer quelle est la méthode qui devra obtenir la préférence dans un cas donné. Cette détermination étant à peu près impossible dans l'état actuel de la science, je ne crois pouvoir mieux faire que de reproduire ici textuellement un passage de l'excellente thèse de A. Bérard, dans laquelle il règle l'emploi de ces divers moyens. « Une fracture n'est-elle pas consolidée au temps ordinaire, remettez le membre dans l'appareil ; donnez à celui-ci toute la solidité possible et ne le renouvelez qu'à de longs intervalles ; recherchez en même temps si quelque vice général n'a pas mis obstacle à la formation du cal, et, s'il en existe quelques-uns, combattez-les par un traitement approprié. Si ces moyens sont insuffisants, appliquez des vésicatoires ou d'autres irritants aux environs de la fracture. Ceux-ci ont-ils été employés sans succès, ayez recours au frottement des fragments, et replacez le membre dans l'appareil. Avez-vous encore échoué, recherchez s'il n'existe pas dans l'état des parties quelques conditions d'où résulte l'indication de préférer la résection au séton (telle qu'une altération locale de l'os, carie, nécrose). Si cette indication manque, placez un séton entre les fragments, chargez au besoin le séton de quelques substances irritantes, pratiquez même la cautérisation ; et si la consolidation ne survient pas, il vous reste à tenter la résection (1). » Nous ajouterons qu'il pourrait

(1) A. Bérard, *Des causes qui retardent ou empêchent la consolidation des fractures et des moyens de l'obtenir* (thèse de concours pour la pathologie externe), 1833, in-4, p. 55.

y avoir de grands avantages à placer le séton sur les côtés de la pseudarthrose au lieu de le faire passer entre les fragments.

Enfin, pour le cas où l'affection serait rebelle à tous ces moyens, il a lieu d'ajouter, que si le membre supérieur est le siége de la lésion, l'emploi d'un brassard en permettra l'usage, et que l'amputation constituera une dernière ressource lorsqu'une pseudarthrose incurable du membre inférieur, non-seulement le transforme en organe inutile, mais en fait la cause embarrassante de la plus incommode infirmité. Au lieu de scier l'os au-dessus de la lésion, il faudra pratiquer alors l'opération dans la fausse articulation même; on évitera ainsi les chances d'ostéo-myélite, puisque le canal médullaire du fragment supérieur est oblitéré.

§ II. — Considérations générales sur les fractures des os courts des membres et sur celles des os du tronc et de la tête.

Si l'on excepte le calcanéum et la rotule, qui sont quelquefois rompus par une violente contraction musculaire, on peut poser comme règle générale que les os courts des membres sont ordinairement fracturés par l'action directe d'un corps contondant. Une semblable cause produit bien rarement une simple solution de continuité : l'os, divisé en plusieurs éclats, est pour ainsi dire écrasé ; un grand nombre de petites esquilles se trouvent disséminées au milieu des parties molles, contuses ou déchirées ; les articulations voisines sont fréquemment ouvertes.

Ces fractures, même dans leur état de simplicité, étant toujours accompagnées de contusion des parties molles, on ne tarde pas à voir apparaître un gonflement quelquefois assez considérable pour masquer les lésions qu'ont subies les parties profondes. En vain cherche-t-on alors les symptômes qui caractérisent les fractures des autres régions, tels que la mobilité contre nature, la crépitation : l'une se trouve confondue avec la mobilité normale des articulations voisines ; l'autre se perçoit difficilement, parce qu'on ne peut qu'avec peine saisir les deux fragments de l'os. Mais lorsqu'il existe une plaie, toute incertitude cesse, et il est ordinairement facile de reconnaître les lésions qu'ont éprouvées les os, soit à la simple vue, soit par le toucher, soit à l'aide d'un stylet.

La fracture d'un os court est en elle-même une lésion peu importante; c'est la contusion, l'écrasement des téguments, des tissus sous-cutanés, des vaisseaux, des nerfs, des muscles, etc., qui lui donnent quelque gravité, et, bien que ces désordres offrent moins de danger dans les fractures des os courts que dans celles des os longs, ce

sont eux qui devront servir de base au pronostic et au traitement.

La contusion est-elle médiocre, elle peut se dissiper en quelques jours, et la consolidation de la fracture ne tardera pas à s'accomplir; à moins d'un écartement considérable des fragments, comme il arrive dans les fractures de la rotule, et dans ce cas il est bien difficile d'empêcher la formation d'un cal fibreux et même d'une véritable pseudarthrose. La contusion est-elle plus considérable, les parties lésées peuvent se mortifier, se séparer des tissus vivants, et laisser à nu les os, broyés eux-mêmes par le corps vulnérant.

S'il n'existe qu'une contusion médiocre, le repos, les résolutifs, la compression, auxquels on fera succéder l'usage d'un appareil solidifié, ne tarderont pas à amener la guérison.

Lorsque la contusion est assez violente pour faire craindre la formation d'une eschare, on devra se conduire comme nous l'avons dit en parlant du traitement de la gangrène par contusion. Lorsque les eschares seront formées, le chirurgien devra attendre leur élimination. Si les os fracturés ne sont point mis à nu, ou s'ils le sont seulement dans une petite étendue, il faudra continuer à panser simplement la plaie, en maintenant le membre immobile et attendre la séparation des séquestres; si la dénudation est très-étendue, si les fragments baignent dans le pus, si les articulations sont ouvertes, il ne reste souvent alors d'autre ressource que l'amputation.

Lorsqu'il existe une plaie contuse assez large, il faut l'explorer avec le doigt pour reconnaître s'il s'y trouve quelques esquilles dont la présence pourrait faire renaître des accidents inflammatoires, les extraire immédiatement si l'on en rencontre. Le chirurgien cherchera ensuite à modérer le travail inflammatoire, inséparable d'une lésion de cette nature: les irrigations continues d'eau froide conviennent surtout dans cette circonstance; mais on ne devrait pas y avoir recours si la turgescence phlegmoneuse s'était déjà développée, il vaudrait mieux alors s'en tenir à des émissions sanguines locales ou à l'usage des topiques émollients. Si la suppuration s'établit, on ouvre les abcès, on pratique des contre-ouvertures pour empêcher le croupissement du pus dans les clapiers ou dans les articulations qui sont ordinairement ouvertes.

Souvent, si l'on vient à imprimer quelques mouvements au membre blessé, il se produit une crépitation qui résulte du frottement qui s'opère entre les fragments et souvent aussi entre les os privés de leurs cartilages diarthrodiaux. Cette crépitation indique sans doute une lésion grave, mais il ne faudrait pas cependant, parce qu'elle existe, désespérer de conserver le membre; on voit assez souvent dans cette circonstance la suppuration se tarir peu à peu, la crépitation disparaître, les os se réunir entre eux, se souder intimement de manière à ne former qu'une seule masse osseuse, et la guérison être obtenue.

Enfin, si la désorganisation des tissus était telle que la gangrène fût inévitable, il faudrait pratiquer immédiatement l'amputation.

Ce que je viens de dire sur les causes des fractures dans les os courts des membres s'applique en partie aux os du tronc ; cependant il en est quelques-uns parmi ceux-ci sur lesquels on observe des solutions de continuité par cause indirecte, ou par contre-coup ; nous aurons occasion d'en exposer le mécanisme dans le chapitre consacré aux fractures du crâne, du bassin, des côtes, etc.

On ne peut rien dire de général touchant le siége et la direction de ces fractures, qui consistent souvent en de simples fentes sans aucun déplacement ; mais elles présentent quelquefois une espèce de déplacement qui leur est propre. Le corps vulnérant, après avoir produit la solution de continuité de l'os, agit encore sur les fragments et les pousse vers l'intérieur de la cavité que ces os concourent à former ; ce déplacement est désigné sous le nom d'*enfoncement*. Les conséquences en sont souvent très-graves : les organes délicats, qui sont refoulés par les portions osseuses, peuvent être contus, déchirés par leurs aspérités, ou subir une compression qui entrave leurs fonctions. C'est la lésion de ces organes, lésion qui peut d'ailleurs se rencontrer sans enfoncement des fragments, qui imprime à ces fractures le caractère de gravité qui leur appartient ; la solution de continuité osseuse disparaît, pour ainsi dire, aux yeux du chirurgien, qui tire ses principales indications thérapeutiques de l'état des viscères qui sont en contact avec l'os fracturé.

§ III. — Divulsion traumatique des épiphyses.

Bien que le décollement des épiphyses se trouve indiqué dans les livres hippocratiques, et que depuis Ambroise Paré un grand nombre d'auteurs aient parlé de cette lésion, on peut cependant affirmer que nous manquons des documents nécessaires pour faire un exposé dogmatique de cette affection. En effet, presque tout ce que nous possédons sur ce sujet se réduit à des assertions sans preuves et à quelques observations sans valeur, à cause de l'absence complète de détails. Mais un jugement aussi sévère sur les travaux de nos devanciers serait injuste si je ne me hâtais de signaler quelques exceptions. Les recherches d'Eisson (1), de Wilson (2), mais surtout de Ludwig et de Reichel (3), ont doté la science de quelques faits précieux. Bertrandi (4), se fondant

(1) *Eissonii tractatus de ossibus cognoscendis curandis.* Groning, 1713.
(2) Wilson, *On the bones and joints.*
(3) Reichel, *De epiphysium ab ossium diaphysi diductione.* Lipsiæ, 1759.
(4) Bertrandi, *Opere anatomische cerursiche*, t. V.

sur les faits, chercha à formuler une description générale, et, de nos jours, Rognetta (1), donnant plus d'extension à son sujet, exposa avec détail le décollement des épiphyses dans les os du tronc et des extrémités. Je ne parlerai dans cet article que du décollement des épiphyses des os des membres, celui des os du tronc ne me paraissant pas établi d'une manière incontestable.

Le décollement des épiphyses est une affection très-rare, si l'on en



FIG. 71. — Fracture de l'extrémité inférieure du tibia. Décollement de l'épiphyse inférieure du péroné (B. Anger).

A, épiphyse inférieure du tibia. — B, id. du péroné. — C, partie sus-épiphysaire du péroné. — D, fragment du tibia. — E, décollement épiphysaire à sa partie inférieure interne. — F, ligne épiphysaire du tibia. — G, surface épiphysaire de la malléole externe. — G', extrémité du péroné.

juge par le très-petit nombre de faits bien authentiques consignés dans les auteurs. Sur 600 fractures observées par Marjolin dans l'espace de sept années à l'hôpital Sainte-Eugénie, jamais il n'a observé de disjonction épiphysaire. Cela se comprend aisément, lorsque l'on considère: 1° que la jonction épiphysaire se fait ordinairement sur de très-larges surfaces; 2° que ces surfaces ne représentent pas seulement deux plans juxtaposés, mais qu'elles sont disposées de manière à s'emboîter réciproquement, l'une d'elles présentant ordinairement une

(1) Rognetta, *Mémoire sur la divulsion traumatique des épiphyses* (*Gazette médicale*, 1834, p. 433).

cavité dans laquelle est reçue la convexité de l'autre (1); 3° que l'étendue peu considérable de l'épiphyse donne peu de prise à la cause qui tiendrait à en opérer le décollement; 4° enfin que cette cause produira peut-être plus aisément, soit une luxation, soit une fracture dans le point rétréci qui supporte l'épiphyse, soit même un décollement accompagné de fractures, comme on le voit dans la figure 71. Toutefois les expériences démontrent qu'elles sont assez faciles à produire sur le cadavre d'autant mieux, que les enfants sont plus jeunes (2). Il est à supposer que les chirurgiens ont assez souvent traité des décollements, croyant avoir affaire à des fractures.

Tant que les épiphyses ne sont point soudées intimement à la diaphyse, le décollement peut s'opérer. Sur les nouveau-nés, le décollement de la tête de l'humérus, du fémur ou de l'extrémité inférieure du péroné, est assez facilement déterminé par des manœuvres imprudentes, par des tractions exercées sur les bras ou sur les pieds de l'enfant pour terminer un accouchement difficile, quand on n'a pas le soin de saisir une portion étendue du membre sur lequel s'exercent les tractions. Lorsque, par suite des progrès de l'âge, l'épiphyse a pris plus de volume, un corps vulnérant peut, s'il agit directement sur elle, la séparer de la diaphyse; mais je doute que cette lésion puisse être le résultat d'un contre-coup ou d'une traction parallèle à l'axe de l'os opérée par une violente contraction musculaire. Ingrassias, dans son *Commentaire sur le livre des os* de Galien, parle d'un jeune homme qui, faisant des armes avec une hallebarde, eut le grand trochanter séparé du fémur par la contraction des muscles fessiers; mais est-il permis d'affirmer que ce soit l'épiphyse trochantérienne qui se soit décollée? Ne peut-il y avoir eu fracture? Parmi les disjonctions, les unes sont intra-articulaires, les autres sont extra-articulaires. Les expériences faites par M. Broca sur le cadavre lui ont démontré que le cartilage

(1) Dans ses expériences, Wilson a reconnu qu'il fallait une force de 260 kilogrammes pour opérer la divulsion des épiphyses sur des os d'enfants (il n'indique pas l'âge).

(2) Je trouve dans Petit-Radel que Bertrandi, ayant eu l'occasion « d'ouvrir le cadavre d'un enfant mort dans la matrice, par l'ignorance de la sage-femme, qui l'avait tiré par le bras qui était encore dans le vagin, trouva la tête de l'humérus séparée du corps de l'os. Les expériences que j'ai faites pour opérer le décollement des épiphyses sur des fœtus morts à terme me laissent des doutes à cet égard; je n'ai jamais pu décoller l'épiphyse supérieure de l'humérus, etc. » Une note insérée en 1863, par M. Bitot, dans le *Journal de médecine de Bordeaux*, montre la possibilité de cette lésion : « Des tractions violentes pendant l'accouchement avaient opéré la divulsion épiphysaire. L'épaule n'était pas déformée, mais les mouvements spontanés étaient impossibles; il y avait de la douleur quand on faisait mouvoir le bras, et l'on percevait alors dans l'articulation scapulo-humérale un froissement particulier. L'enfant mourut au bout de quinze jours. »

reste habituellement adhérent à l'épiphyse. Enfin, M. Foucher conclut de quelques recherches entreprises sur ce sujet, que la disjonction traumatique des épiphyses, lorsqu'elle n'a pas lieu dans le tissu spongieux lui-même, s'opère tantôt entre la couche chondroïde et la couche spongoïde, tantôt entre la couche spongoïde et le tissu spongieux; quoi qu'il en soit, certains os tels que le radius, le fémur, à leur extrémité inférieure, ceux du coude à la partie supérieure, semblent être plus spécialement exposés que les autres aux effets de ce traumatisme.

La difficulté de mouvoir le membre et la douleur qui s'y fait sentir après des efforts violents ne sont que des signes équivoques de la maladie. Il faut, pour reconnaître la lésion, chercher si l'on ne découvre point une rainure qui sépare l'épiphyse du corps de l'os. Mais souvent les parties divisées sont maintenues en contact par la contraction des muscles, ou elles sont cachées par le gonflement des parties molles. On doit alors examiner s'il existe quelques mouvements anormaux, et rechercher la crépitation, qui, suivant Bertrandi, est toujours obscure à cause de la mollesse des cartilages.

Suivant Goyrand, qui s'est surtout occupé de l'extrémité inférieure du radius, dans le décollement épiphysaire la mobilité anormale est beaucoup plus grande que dans les fractures des épiphyses, les fragments dans ce cas étant le plus souvent engrenés l'un dans l'autre; quant à la crépitation, Goyrand (1) va jusqu'à prétendre, que les mouvements nécessités par la réduction d'une épiphyse décollée n'en produi sent pas. Et il affirme que la conformation des parties est parfaite apr la réduction d'un décollement, tandis que, dans la fracture, si l'on su pend l'extension avant que l'appareil soit en place, le déplacem se reproduit au moins en partie. Mais ce signe semblera loin d'avoi valeur absolue qu'il lui donne, si l'on considère que les décolleme ne peuvent se produire que chez les jeunes sujets, et que chez eux fractures qui guérissent ordinairement très-vite guérissent aussi laisser aucune déformation.

En résumé, les signes des décollements épiphysaires sont les m que ceux des fractures siégeant dans le voisinage de la soudu deux pièces de l'os. La gêne dans les fonctions du membre, la n anormale, la déformation, sont des caractères qui appartienr deux ordres de lésions; la crépitation seule offrirait quelque particulier, mais il est probable que la légère modification q sente doit assez souvent passer inaperçue; d'autant plus q grand nombre de fractures voisines des articulations, la cré défaut, et que presque toujours le décollement n'est pas p

(1) ...hôpitaux, 1860, p. 494

compagne d'un ragment osseux constituant une fracture plus ou moins étendue.

Pronostic. — Rognetta pense qu'après un décollement épiphysaire, il y a ordinairement une atrophie du membre, ou un arrêt de développement. La crainte qu'il en doive être ainsi ne paraît pas fondée ; les faits sembleraient démontrer au contraire qu'il ne survient aucune différence dans la longueur du membre lésé, et que le cal constitué dans un temps très-court laisse moins de traces que dans le cas de fracture, surtout quand elle s'accompagne d'un certain degré de pénétration ou d'éclatement du tissu spongieux.

Le décollement peut s'accompagner de complications semblables à celles que l'on observe dans les fractures des épiphyses, telles que décollement étendu du périoste, broiement des muscles, des aponévroses et même déchirure de la peau. C'est ainsi que, dans un cas de décollement de l'épiphyse inférieure du radius sur les deux avant-bras, observé en 1865 sur un enfant de treize ans, par M. Leroux, chirurgien de l'hôpital de Versailles, le bord tranchant du fragment diaphysaire tendait la peau, qu'il menaçait de déchirer, et offrait une irréductibilité absolue. C'est ainsi que chez deux malades du même âge observés l'un par M. Péan en 1856, l'autre par M. Richet en 1859, dans le service de M. Denonvilliers, on trouva la surface diaphysaire du radius lisse, mamelonnée, séparée de son épiphyse. Après un examen approfondi, M. Denonvilliers n'hésita pas reséquer le fragment qui faisait hernie à travers la peau déchirée, plutôt que de faire des incisions pour réduire; les deux malades guérirent en peu de temps et sans accidents.

Traitement. — Le traitement des décollements épiphysaires est d'ailleurs le même que celui des fractures des extrémités des os longs. (Voyez *Traitement de la fracture du col de l'humérus, du fémur*, etc., etc.)

Nous ne savons rien de bien précis sur le temps nécessaire à la consolidation : aussi nous paraît-il prudent de laisser l'appareil pendant le même temps que pour une fracture de l'os dont l'épiphyse est séparée.

Quant au mode de réunion, il est probablement le même que celui dont nous parlerons en traitant de la rupture des cartilages. (Voyez *Fractures des cartilages.*)

ARTICLE X.

DES FRACTURES EN PARTICULIER.

FRACTURES DES OS ET DES CARTILAGES DU NEZ.

On comprend ordinairement sous ce titre les fractures des os propres du nez, celles des apophyses montantes des os maxillaires et celles du cartilage de la cloison. Elles sont toujours le résultat d'une cause directe, qui agit ici avec d'autant plus de puissance, que le squelette du nez est recouvert par une couche peu épaisse de parties molles. Tantôt elles consistent en une simple solution de continuité qui peut présenter une direction variable, tantôt plusieurs os sont brisés en éclats. Dans le premier cas, les fragments conservent ordinairement leurs rapports normaux ; dans le second, ils sont assez fréquemment déplacés, enfoncés vers les fosses nasales. Les téguments qui les recouvrent sont presque toujours contus, ecchymosés ; un gonflement plus ou moins considérable ne tarde point à se montrer. Quelquefois la peau est déchirée, ainsi que la membrane qui tapisse l'intérieur des cavités nasales, ce qui donne lieu à un écoulement de sang abondant. Il n'est pas rare, dans ces fractures, de rencontrer au niveau de la solution de continuité une tumeur emphysémateuse ; j'en ai vu une qui avait envahi subitement les paupières et la partie inférieure du front pendant un effort que le malade avait fait pour se moucher. L'inflammation peut être assez intense pour produire un abcès sous la peau ou entre les os et la muqueuse (J. L. Petit en a cité des exemples), et même déterminer une nécrose partielle. Les auteurs font mention d'accidents cérébraux souvent graves, et quelquefois même mortels, qui auraient été observés dans ces fractures. Ces accidents doivent être attribués à l'action de la cause vulnérante qui a agi en même temps sur le nez et sur la région frontale, et quelquefois, ainsi que M. Péan l'a observé deux fois pendant qu'il était interne dans mon service et dans celui de M. le professeur Denonvilliers, à une transmission du mouvement par la lame verticale de l'ethmoïde à sa lame criblée, qui se trouve enfoncée dans la substance cérébrale.

Il est généralement facile de reconnaître cette lésion. La mobilité des fragments, la crépitation que l'on perçoit lorsque, saisissant le nez entre deux doigts, on lui imprime quelques mouvements de latéralité, suffisent pour lever tous les doutes; exceptons cependant le cas où il existe un gonflement considérable qui empêche d'explorer la partie.

Dans les fractures simples des os du nez sans déplacement des frag-

ments, on se borne à appliquer pendant quelques jours sur la partie malade des compresses trempées dans une liqueur résolutive; mais lorsqu'il y a enfoncement des fragments, on doit tenter de les relever à l'aide d'une sonde de femme ou d'une pince à pansement que l'on introduit dans une des narines, et que l'on ramène d'arrière en avant, en les faisant agir comme un levier, tandis qu'avec les doigts placés à l'extérieur, on exerce une sorte de coaptation. Ces fragments ainsi relevés ont peu de tendance à se déplacer de nouveau : aussi est-il généralement inutile de chercher à les maintenir à l'aide de bourdonnets, de mèches, de canules de gomme élastique, placés dans les fosses nasales, de manière à empêcher la voûte du nez de s'affaisser de nouveau. Ces moyens, toujours gênants, ne doivent être employés que lorsque les fragments se déplacent facilement après avoir été réduits. Les esquilles ne seront extraites que si elles paraissent totalement privées de chances de vitalité. Lorsqu'une inflammation très-vive, accompagnée d'une tuméfaction considérable, s'est déjà déclarée, on doit la combattre par un traitement convenable avant de procéder à la réduction. Cependant il ne faut pas trop la différer; car cette réduction pourrait devenir impossible, ainsi que cela est arrivé dans un cas cité par Boyer, et laisser une difformité très-choquante, ou, comme on en cite quelques exemples, un épiphora incurable, suite de la compression du canal nasal. S'il était impossible d'agir sur les os pour corriger leur déviation, on pourrait, suivant le conseil de Dieffenbach, mobiliser les cartilages par la ténotomie, pour ramener le nez à sa conformation naturelle. L'hémorrhagie peut être tellement considérable, qu'elle nécessite l'emploi du tamponnement. L'emphysème se dissipe ici comme partout ailleurs; on pourrait d'ailleurs, si la tumeur qu'il forme était très-volumineuse, donner issue à l'air épanché à l'aide d'une petite ponction. Quant aux abcès qui se formeront du côté de la muqueuse, on aura le soin de les ouvrir.

ARTICLE XI.

FRACTURE DE L'OS MAXILLAIRE SUPÉRIEUR.

Cette fracture, ordinairement produite par une cause directe, peut également, ainsi que cela résulte de deux faits observés par M. J. Cloquet et Richerand, être le résultat d'un contre-coup. Dans l'un des deux cas observés, le sommet de la tête et la base de la mâchoire inférieure se sont trouvés pressés entre deux corps résistants; dans l'autre, le menton a été soumis à une percussion violente dirigée de bas en haut.

La fracture peut occuper la voûte palatine, le bord alvéolaire, ou tout autre point de l'os. Elle est ordinairement accompagnée de contusion. Celles qui sont produites par une balle tirée de loin ou par l'explosion d'une arme à feu déchargée dans la bouche sont toujours compliquées de plaies, d'esquilles nombreuses; souvent des portions considérables des os de la face sont emportées.

Il est rare de voir plusieurs os de la face fracturés en même temps que l'os maxillaire. C'est cependant ce qui eut lieu dans un cas remarquable observé par Wiseman, cas dans lequel les deux maxillaires supérieurs étaient enfoncés simultanément. Sur plusieurs malades admis récemment dans son service, M. A. Guérin a observé que, dans ces espèces d'enfoncements, la ligne de la fracture du maxillaire supérieur se propage sur les apophyses ptérygoïdes et sépare leur partie inférieure de leur partie supérieure (fig. 72).

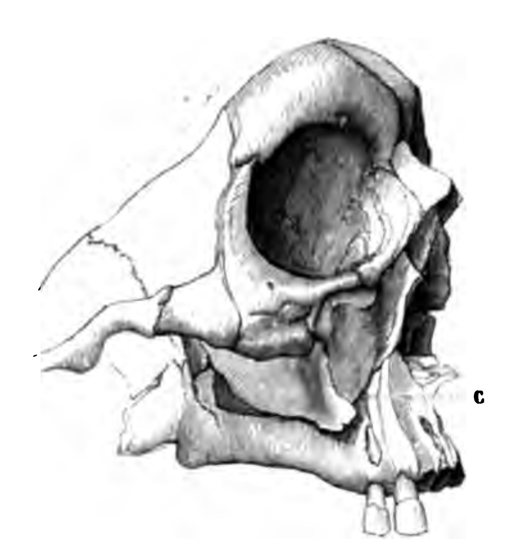


FIG 72. — Fracture des deux maxillaires supérieurs se continuant sur l'apophyse ptérygoïde (vue latérale).

C. Ligne de fracture se continuant sur l'apophyse ptérygoïde.

Il est toujours facile de reconnaître cette fracture à la simple vue ou par le toucher; son pronostic est basé sur les complications.

Le traitement consiste à replacer les fragments, soit à l'aide des doigts introduits dans la bouche, soit à l'aide d'une sonde conduite dans les narines. Pour maintenir cette réduction, on pourrait, si une partie du bord alvéolaire était détachée, l'assujettir en liant, à l'aide d'un fil métallique, les dents de ce fragment à une dent voisine im-

plantée sur l'autre portion de l'os. Les deux arcades dentaires doivent être, à l'aide d'une mentonnière, tenues en contact et complétement immobiles; le blessé sera nourri pendant toute la durée du traitement avec du bouillon ou des potages très-liquides donnés à l'aide d'un biberon ; il évitera de parler.

Ces moyens simples me paraissent préférables à l'usage de la machine compliquée inventée par Graefe, pour permettre au malade de parler et de manger. (Voy. la figure de cette machine, *Gazette des hôpitaux,* 1862, p. 412.)

Lorsque plusieurs os de la face sont fracturés et qu'il y a enfoncement des deux maxillaires supérieurs, même d'un seul, l'opérateur éprouve quelquefois de très-grandes difficultés pour réduire et maintenir le fragments. Il n'est pas rare, malgré que le traitement soit bien conduit, de voir les fragments se consolider vicieusement; ce qui a souvent pour effet, soit de produire une difformité plus ou moins apparente, soit de gêner la parole, soit de comprimer le canal nasal et d'entretenir un larmoiement continuel.

Si la fracture se trouve compliquée de la destruction du bord alvéolaire, il faut recourir à la prothèse pour suppléer à la perte de substance.

Les fractures du maxillaire supérieur produites par les armes à feu sont presque toujours accompagnées de fractures multiples des os de la face. A l'aide du toucher et des indications fournies par les symptômes fonctionnels, il est d'ordinaire assez facile de reconnaître le point précis où siége le projectile, et de le distinguer au milieu des portions d'os fracturés. Néanmoins le diagnostic offre parfois de très-grandes difficultés : c'est ce qui advint dans un cas observé récemment par M. le docteur Maurel chez un jeune homme qui avait été atteint d'une balle dans la région de l'arcade zygomatique. Le projectile, perdu profondément, avait déterminé des ecchymoses étendues et des hémorrhagies assez graves du côté des régions voisines, et il était impossible de constater sa présence au toucher. M. Péan fit des explorations à l'aide du stylet de porcelaine, et reconnut que la balle, après avoir fracturé la racine du maxillaire, était venue s'aplatir contre la paroi postérieure du sinus maxillaire au-dessous du plancher de l'orbite. L'extraction put être pratiquée avec succès.

Ces fractures guérissent habituellement avec une extrême facilité, lors même qu'elles se compliquent d'esquilles situées profondément. Mais il importe, au moyen de lavages fréquents, de favoriser la détersion des organes blessés, afin de prévenir la résorption des matériaux purulents versés par l'inflammation dans les cavités naturelles de la face, d'ouvrir promptement les abcès qui se formeraient au voisinage et de soutenir les forces par une médication et une alimentation toniques.

ARTICLE XII.

FRACTURES DE L'OS MAXILLAIRE INFÉRIEUR.

Les fractures de l'os maxillaire inférieur sont plus communes à elles seules que toutes celles de la face ensemble : cependant, malgré sa position superficielle, on peut dire que cet os est rarement fracturé.

CAUSES. — Les causes ordinaires de ces fractures sont toujours des violences extérieures qui rompent l'os, soit dans le point de leur application, en tendant à redresser la courbe parabolique que représente la mâchoire, soit dans un point plus ou moins éloigné, en exagérant sa courbure. Les causes le plus souvent notées sont : un coup de bâton, un coup de pied de cheval, appliqués sur le devant de la mâchoire. On a observé des fractures par contre-coup au col du condyle à la suite d'une chute sur le menton. A ces causes ordinaires de fractures, ajoutons l'explosion dans la bouche d'une arme à feu, même sans que la balle ait touché l'os maxillaire, par la seule expansion des gaz dans la cavité buccale (Dupuytren).

Presque toutes ces fractures ont été observées chez des hommes et dans l'âge adulte.

VARIÉTÉS. —La solution de continuité peut être située au niveau de la symphyse, ce qui est rare ; sur les parties latérales du corps de l'os, ce qui est le plus fréquent ; enfin d'autres fois elle porte sur ses branches, au col du condyle, à la base de l'apophyse coronoïde. La rareté de la fracture symphysaire explique pourquoi, après avoir été admise par Hippocrate, elle avait été contestée par Boyer et plusieurs chirurgiens recommandables. La preuve de son existence a été démontrée à l'autopsie par MM. J. Cloquet et Chalvet (*Bull. de la Soc. anat.*, 1859). Les fractures du corps de l'os sont habituellement complètes, cependant elles sont quelquefois incomplètes. C'est ainsi que M. Gariel a trouvé à l'autopsie une simple fissure située au niveau du canal dentaire et qui n'intéressait qu'une portion de l'épaisseur de l'os. D'autres fois une fracture complète est accompagnée de plusieurs fissures qui naissent du sillon de la fracture, comme l'a observé M. Chassaignac, ou qui en restent distantes, ainsi que cela existait dans la fracture verticale incomplète des deux condyles observée récemment par M. Verneuil. Sur cette pièce, dont nous donnons la figure ci-contre (fig. 73), la branche droite présentait trois fissures, dont l'une sur la face

interne et les deux autres sur la face externe (1). Le plus souvent la fracture est unique, d'autres fois elle est multiple (fig. 73); on a vu plu-

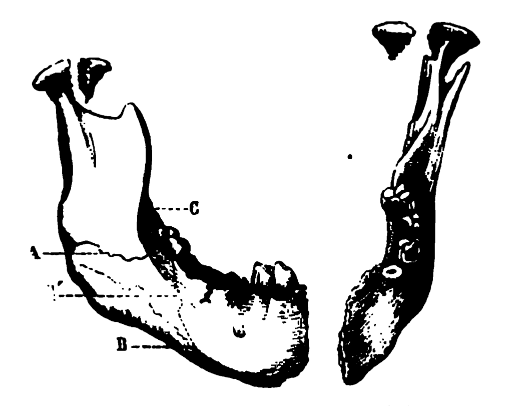


FIG. 73. — Fractures du maxillaire inférieur.

A, B. Fractures de la tablette externe. — C'. Tracé de la fracture incomplète de la tablette interne. — C. Origine de cette fracture.

sieurs fois la partie moyenne du corps de l'os détachée par une double

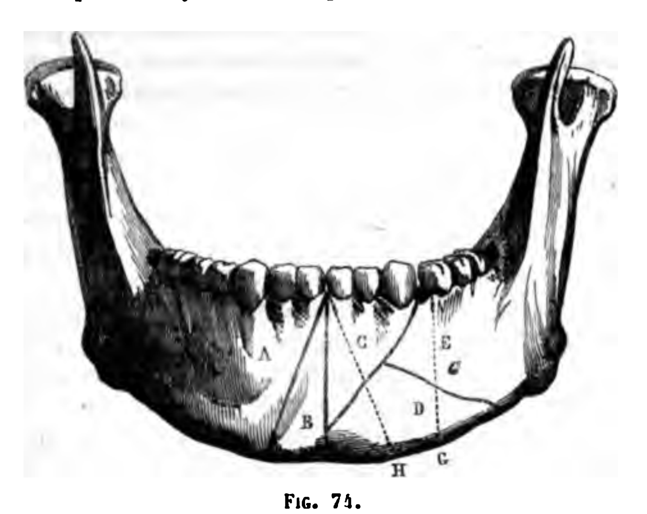


FIG. 74.
Fractures du maxillaire inférieur.

fracture. M. Houzelot parle, dans sa thèse, d'un blessé qui présentait une fracture verticale à la symphyse du menton, une fracture des deux

(1) Cluzeau, thèse de Paris.

condyles maxillaires et des deux apophyses coronoïdes (thèse inau-gurale, Paris, 1827, n° 127).

La division de l'os peut affecter toutes les directions; on a remarqué que, dans des fractures du corps de l'os, elle est souvent oblique de haut en bas et d'avant en arrière et découpée en biseau, de sorte que le fragment postérieur est taillé aux dépens de sa face interne et l'an-térieur aux dépens de sa face externe (fig. 75). Une portion du bord al-véolaire supportant plusieurs dents est quel-quefois séparée du reste de l'os, sans que sa base soit fracturée.

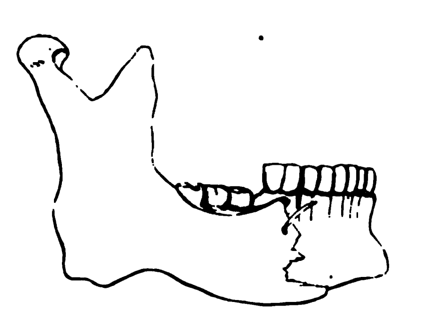


FIG. 75. — Fracture unique et complète du corps de la mâchoire, accompagnée de déplacement.

Le déplacement est ordinairement nul dans les fractures verticales situées exactement sur la ligne médiane; dans celles qui occupent les parties latérales du corps, les fragments maintenus par le périoste, qui reste à peu près intact, demeurent souvent en contact sans se déplacer; d'autres fois cependant, et c'est là pour ainsi dire le déplacement ordi-naire de ces fractures, le fragment postérieur, restant élevé, est porté en dehors par les muscles masséter, ptérygoïdien interne et temporal, l'antérieur est abaissé par les muscles sous-hyoïdiens : ce mouvement est surtout très-prononcé lorsqu'il existe une fracture de chaque côté de la symphyse; le fragment mentonnier est alors entraîné en arrière et en bas, déplacement que favorise encore l'obliquité dans le même sens du plan de la fracture. Dans les fractures des branches, il n'y a point de déplacement notable, les deux fragments étant retenus par les inser-tions des muscles masséter et ptérygoïdien interne. Dans celle du col du condyle, ou bien cette partie de l'os est dirigée en avant et en dedans par l'action du ptérygoïdien externe, comme cela a lieu lors qu'elle est complétement détachée, ou bien elle ne s'accompagne pas de déplacement, comme cela eut lieu dans la fracture verticale incom-plète des deux condyles observée par M. Verneuil. Si l'apophyse coro-noïde est fracturée, elle est entraînée en haut par le muscle temporal.

Comme toutes les fractures, celle-ci peut être simple ou compliquée de contusion, de plaie, d'esquilles, etc. Notons en passant que le foyer de ces fractures doit souvent communiquer avec l'intérieur de la bou-che, et par son intermédiaire avec l'air extérieur; car il suffit pour ce-la peu épaisse de tissu gingival qui couvre le bord alvé-

laire soit déchirée, que la solution de continuité tombe dans l'intervalle de deux dents, où ce tissu n'existe pas, ou bien encore dans un alvéole dont la dent aurait été arrachée par la violence extérieure qui a rompu l'os. C'est probablement à cette circonstance qu'il faut attribuer ce fait qui m'a paru ressortir de l'examen d'un grand nombre d'observations, à savoir, que les exfoliations, les esquilles secondaires, sont plus fréquentes dans ce cas que dans les autres fractures simples. Dans les fractures qui sont produites par l'explosion d'une arme à feu dans la bouche, on trouve constamment des déchirures nombreuses qui partent comme autant de rayons du bord libre des lèvres, et qui s'étendent à la profondeur d'un centimètre environ.

Symptomatologie. — La douleur locale, souvent légère, quelquefois excessive, augmentant par les mouvements, la déformation, l'ecchymose, la mobilité contre nature, la crépitation, signes ordinaires des fractures, dont on constate facilement l'existence à cause de la position particulière de l'os qui, plus que tout autre, est accessible à nos moyens d'exploration, ne peuvent laisser le diagnostic incertain lorsqu'il s'agit d'une fracture du corps de l'os maxillaire inférieur. On pourrait peut-être rencontrer quelques difficultés, si la branche montante rompue entre les insertions des muscles masséter et ptérygoïdien n'avait subi aucun déplacement; cependant on pourra le plus souvent alors produire la crépitation en saisissant l'angle de la mâchoire et en lui imprimant quelques mouvements de latéralité. Dans les fractures du condyle, il existe, dit-on, une dépression au devant de l'orifice du conduit auditif externe. On peut enfoncer le condyle dans la fosse zygomatique quand on le pousse en avant. Les mouvements d'abaissement et d'élévation imprimés à la mâchoire ne sont point communiqués au condyle comme dans l'état normal, et, pendant que l'on exécute ces mouvements, il se produit souvent une crépitation, perçue par les doigts du chirurgien et surtout par l'oreille du malade.

Le doigt porté dans l'intérieur de la bouche reconnaît facilement, à cause du peu d'épaisseur des parties molles, une fracture qui siége sur l'apophyse coronoïde ou sur une portion des condyles.

Enfin, si une portion du bord alvéolaire était détachée, il serait facile de reconnaître cette disposition en imprimant au fragment quelques mouvements, après l'avoir saisi à l'aide de deux doigts introduits dans la bouche.

Pronostic. — Une fracture simple présente ordinairement peu de gravité : la consolidation s'obtient en général dans l'espace de trente-cinq à quarante jours; si elle est compliquée de plaie, il s'établit souvent une suppuration qui est versée dans la bouche et qui s'écoule au dehors, mêlée avec la salive; la consolidation est alors plus longtemps à se faire. Monteggia vit la suppuration développée dans le foyer

de la fracture causer une nécrose complète de la mâchoire et la mort. Quelques exemples analogues ont été observés. M. Richet prétend même qu'il a vu succomber très-rapidement quatre malades sur dix atteints de fractures compliquées de la déchirure du périoste alvéolo-dentaire. Nous pensons comme lui que cette mortalité exceptionnelle peut être attribuée à la déglutition des matériaux putrides versés par les fragments qui demeurent exposés au contact de l'air, et qu'il convient de faire très-souvent des lavages pour entraîner au dehors ces éléments infectants. Dans certains cas, l'indocilité des malades s'étant opposée à l'application régulière d'un appareil, il en est résulté une fausse articulation entre les fragments; mais l'expérience a appris que ce défaut de consolidation n'apporte le plus ordinairement que très-peu de gêne dans les fonctions de la mâchoire. Quant aux accidents consécutifs dont parlent les auteurs, tels que mouvements convulsifs des lèvres, paralysie partielle de la face, accidents attribués à la déchirure du nerf dentaire, ils sont bien rares, ce qui tient à ce que le nerf est habituellement soustrait au tiraillement et à la compression, comme on le voit dans les nécropsies. Aussi Boyer, dans sa longue pratique, n'avait-il observé qu'une seule fois, sur un élève en chirurgie qui avait eu la mâchoire fracturée en deux endroits, une paralysie des muscles triangulaires et carrés, et dans la suite une légère distorsion de la face. Cependant nous avons vu plusieurs fois la paralysie complète de la sensibilité de la lèvre inférieure au niveau des points dans lesquels s'épanouit le nerf mentonnier, accident déjà signalé par A. Bérard, chez un malade atteint de double fracture verticale du corps de l'os avec enfoncement du fragment médian. M. le docteur Prestat a vu les deux nerfs dentaires déchirés à la fois. Cette déchirure avait produit dans la peau du menton et de la lèvre supérieure la paralysie du sentiment, sans que les muscles de ces parties eussent perdu leur contractilité. Enfin, parmi les complications que l'on observe parfois en même temps que ces fractures, nous citerons la commotion cérébrale et la fracture du crâne. Lorsque le traumatisme est assez violent pour produire ces désordres, la mort en est ordinairement la conséquence.

TRAITEMENT. — Dans les fractures du corps de l'os maxillaire, lorsqu'il n'existe aucun déplacement, il suffit de maintenir la mâchoire inférieure immobile et rapprochée de la supérieure. S'il existe un déplacement, il faut réduire, ce que l'on opère ordinairement avec facilité en saisissant les deux fragments, et en les poussant en sens inverse du déplacement. La disposition vicieuse des biseaux, dans le cas de fracture double, pourrait seule opposer à la réduction quelques difficultés. Après avoir réduit, on applique le bandage connu sous le nom de *fronde de Soranus* ou *mentonnière*, que l'on fait avec une compresse longue, dont le milieu répond au menton, tandis que ses extrémités

fendues en deux lanières sont fixées au sommet de la tête et au-dessous de l'occipital. Dans ce cas comme dans le précédent, l'arcade dentaire supérieure sert d'attelle à la mâchoire inférieure brisée, et c'est de l'application exacte de ces parties l'une contre l'autre que dépend la coaptation régulière. Pour obvier au relâchement des bandes ordinaires, Bégin a conseillé de leur substituer des bandes faites avec de l'emplâtre agglutinatif. Si, malgré ce bandage, le déplacement se reproduisait, on appliquerait, comme le faisait Boyer, entre les deux arcades dentaires, un morceau de liége taillé en forme de gouttière pour recevoir les dents de la mâchoire inférieure, et l'on rendrait le tout immobile à l'aide de la fronde ou du chevêtre simple; on pourrait encore recourir au procédé de M. Bouisson, qui emploie des lanières élastiques (voy. fig. 76). Enfin on recommanderait au malade de se coucher sur l'occiput et de se tenir immobile, les mouvements de la tête sur l'oreiller étant susceptibles de produire parfois de la crépitation dans le foyer de la fracture et le déplacement des fragments.



Fig. 76. — Appareil de M. Bouisson.

Au lieu de ces appareils extérieurs, Morel-Lavallée se servait, pour maintenir les fragments, d'un moule intérieur de gutta-percha. Voici comment il décrit la confection de son appareil, qui est, en effet, préférable. On prend une tranche de gutta-percha longue de 5 centimètres, large de 2, et on la plonge dans l'eau à 80 degrés. Bientôt la tranche a pris la consistance du mastic de vitrier. Par une compression rapide, on donne alors la forme d'un cône à ses deux extrémités, afin qu'elles puissent s'engager facilement entre les arcades dentaires. On arque légèrement la tranche, et on la pose sur l'os fracturé; tandis que d'une main on soutient le menton, de l'autre on presse de haut en bas sur la tranche, jusqu'à ce que le doigt sente la couronne des dents et n'en soit plus séparé que par une couche mince. On rapproche les deux mâchoires, et l'on fait sur le moule des injections d'eau glacée. En quelques minutes, la gutta-percha a repris toute sa solidité (fig. 77).

Ces appareils sont extrêmement gênants, et leurs inconvénients ne sont pas toujours compensés par leurs avantages; quelquefois d'ailleurs, et cela s'observe principalement lorsqu'il existe une double

fracture, ils sont tous insuffisants pour s'opposer au déplacement; on devrait, dans ce cas, avoir recours à l'un de ces appareils qui ont pour effet de saisir l'os maxillaire inférieur par ses deux bords, en les pressant en sens inverse entre deux plans uniformes, et en agissant en même temps sur les deux fragments de manière à rétablir le niveau entre eux. Depuis Chopart et Desault, qui ont indiqué ces appareils à la fin du siècle dernier, on en a imaginé un grand nombre pour atteindre ce but; les principaux sont ceux de Eutenick, de Burlh et de M. Houzelot. C'est à celui de ce dernier auteur que nous donnons la préférence à cause de sa plus grande simplicité. Il consiste en deux plaques, l'une buccale ou dentaire, garnie de liége à sa face inférieure, et l'autre mentale ou cutanée, et recouverte de compresses ouatées: ces deux plaques sont rapprochées l'une de l'autre au moyen d'une vis de rappel (fig. 78).

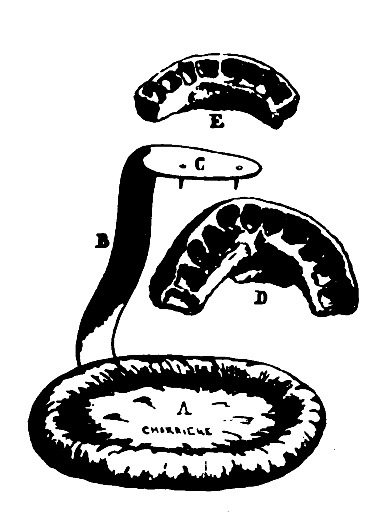


Fig. 77. — Appareil de Morel-Lavallée.

Ce mécanisme a pour objet de saisir les fragments entre deux attelles, et de permettre au malade de mouvoir la mâchoire inférieure sans nuire à la consolidation. Cet appareil offre pour le cas que nous avons supposé des avantages réels dont le chirurgien aurait tort de se priver. Néanmoins on lui a objecté : 1° d'être difficile à maintenir; 2° d'exercer une pression douloureuse sur les téguments qui recouvrent le bord inférieur de l'os maxillaire. Pour parer à ce double inconvénient, M. Péan place l'appareil de Houzelot sur un moule de cuir bien confectionné. Ce moule doit embrasser à la fois le menton et les parties voisines (fig. 79). Par ce moyen, l'appareil exerce sa pression sur une large surface et peut être facilement toléré par le malade.

La ligature des dents à l'aide d'un fil métallique, conseillée par Hippocrate, me paraît convenir, surtout lorsqu'il s'agit de fixer un fragment considérable détaché du corps de l'os; elle pourrait cependant être appliquée dans plusieurs des cas précités, mais comme adjuvant du traitement que nous avons conseillé.

L'application de la ligature exige quelques soins particuliers. Il faut prendre plusieurs dents, placer le fil d'or ou de lin à demi-hauteur de

la couronne, et ne pas le laisser glisser sur les gencives, sous peine de voir le contact causer une irritation qui oblige à y renoncer.

La suture des deux fragments de la mâchoire par une anse de fil

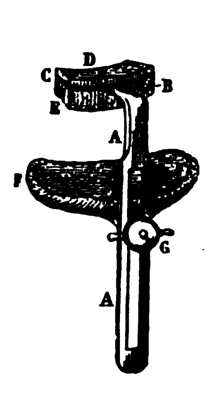


FIG. 78. — Appareil de M. Houzelot.


FIG. 79. — Appareil de M. Houzelot modifié par M. Péan.

ordinaire qui les enveloppait tous les deux, a permis à Baudens d'obtenir une guérison prompte dans un cas de plaie et d'esquilles avec une très-grande mobilité. Enfin, dans un cas de fracture multiple, M. Béranger-Féraud, n'ayant pu parvenir à pratiquer la suture de Baudens, immobilisa les principaux fragments au moyen d'une ligature faite avec deux fils de soie. Ceux-ci furent passés au moyen d'une longue aiguille sur les deux faces de l'os : l'un d'eux fut noué sur l'emplacement de la première molaire qui manquait depuis longtemps, l'autre entre les deux incisives. Cette méthode, comme celle de Baudens, pourrait, dans les cas graves, offrir encore une dernière ressource.

Dans les fractures simples des branches, tout bandage capable d'assurer l'immobilité suffira pour procurer une consolidation prompte et exempte de difformité. Mais lorsqu'elles sont compliquées de plaie, elles donnent lieu à une suppuration abondante et difficile à tarir, en raison de la profondeur à laquelle siégent les os lésés et de l'épaisseur des parties molles traversées et dilacérées par l'instrument vulnérant. Dans ce cas, il faut recourir à des lavages fréquemment répétés pour prévenir l'intoxication putride. Dans quelques cas de fractures multiples des branches observés par M. Péan et par moi, la guérison put être définitivement obtenue au moyen d'injections fréquentes faites avec l'eau alcoolisée, bien qu'il y eût même une grande quantité de pus fournie par les surfaces fracturées. L'immobilisation des parties

suffira également dans le cas de fracture de l'apophyse coronoïde : celle-ci, il est vrai, ne se réunira probablement pas au reste de l'os, mais les fonctions n'en souffriront nullement.

Enfin, dans les fractures du col du condyle maxillaire, on ramène le fragment condylien dans une bonne direction en introduisant l'index à la partie latérale et supérieure du pharynx et en le repoussant en dehors de manière à l'engrener avec l'autre fragment. Mais c'est en vain que l'on chercherait, ainsi qu'on le conseille, à pousser en avant la mâchoire inférieure pour mettre en contact les surfaces fracturées. Qui ne voit qu'un tampon placé derrière l'angle de la mâchoire est tout à fait incapable de produire cet effet? Rendre la mâchoire immobile, voilà tout ce que doit chercher le chirurgien.

Les fractures qui sont produites par les armes à feu présentent ici quelque chose de spécial; elles sont ordinairement comminutives, accompagnées de déchirures des parties molles très-étendues ; elles fournissent ordinairement une suppuration extrêmement abondante et fétide, qui est en partie avalée par le malade, et qui très-souvent le jette dans un état d'adynamie qui ne tarde pas à le faire succomber.

Pour prévenir ce danger, Dupuytren, dans les dernières années de sa vie, donnait le conseil de fendre la lèvre inférieure depuis son bord libre jusqu'à l'os hyoïde, de disséquer les lambeaux de chaque côté, et, après avoir mis à jour le foyer de la fracture, d'enlever les esquilles et les corps étrangers, de reséquer même, si cela paraissait nécessaire, une portion de l'os maxillaire ; en un mot, de convertir la plaie d'arme à feu en une plaie semblable à celle que l'on pratique lorsqu'on enlève une portion de la mâchoire pour un cancer; de réunir ensuite les lambeaux, et de tenter la réunion par première intention. On serait autorisé à faire cette opération dans les cas où l'os fracturé présenterait un grand nombre d'esquilles. Quand une partie de la mâchoire aura disparu, on pourra recourir avantageusement à la prothèse pour combler la perte de la substance et favoriser la mastication. Dans un cas de pseudarthrose, Physick passa un séton dans le foyer de la fracture; Dupuytren reséqua un des fragments et rugina l'autre.

On se conformera, pour l'alimentation, aux préceptes que nous avons donnés à l'occasion des fractures de l'os maxillaire supérieur.

ARTICLE XIII.

FRACTURES DE L'ARCADE ZYGOMATIQUE ET DE L'OS MALAIRE.

Les fractures de l'arcade zygomatique ont été décrites pour la première fois par Duverney. Ces fractures sont très-rares et ordinairement produites par l'action directe d'un corps contondant, quelquefois par un instrument tranchant, un coup de sabre, par exemple, porté sur les côtés de la face. Le corps vulnérant agit habituellement de dehors en dedans; cependant Duverney a vu la fracture produite de dedans en dehors chez un enfant qui tenait dans la bouche l'extrémité d'un fuseau à dentelle. L'enfant tomba la tête en avant, de telle sorte que le bout du fuseau traversa l'arcade zygomatique. La solution de continuité peut être simple ou multiple. Un seul déplacement est possible, c'est l'enfoncement des fragments vers la fosse zygomatique, car l'aponévrose temporale et le muscle masséter s'opposent au déplacement en haut et en bas.

Lorsque les fragments ont éprouvé peu de déplacement, le diagnostic de cette lésion est difficile ; et ce n'est qu'à l'inégalité de la surface externe de l'os, signe souvent masqué par le gonflement, qu'on parvient à la soupçonner. S'il existe un enfoncement, on le constate aisément en portant le doigt au niveau de la dépression. Cette fracture d'ailleurs n'est pas grave ; elle guérit ordinairement dans un temps assez court, et lors même que les fragments se sont consolidés dans un état de déplacement, il n'en résulte aucune gêne dans les fonctions de la mastication.

Lorsque la fracture est simple, sans plaie, sans déplacement, on la traite par des applications résolutives, comme s'il n'y avait qu'une contusion ; si les fragments sont enfoncés, Dupuytren blâme toute tentative faite dans le but de les relever avec des leviers, des élévatoires introduits par une incision faite au-dessus ou au-dessous de l'arcade. Ce moyen ne lui paraît applicable que dans le cas où il existe une plaie qui permette d'introduire ces instruments (1).

Les fractures de l'os malaire sont ordinairement produites par une cause directe, elles consistent souvent en une sorte d'écrasement. Sanson dit que, dans certains cas, il semble que l'os de la pommette soit plutôt luxé que fracturé, et qu'il soit déplacé par un mouvement de totalité. On conçoit d'ailleurs que la violence nécessaire pour produire,

(1) Dupuytren, *Leçons orales de clinique chirurgicale*, 2e édit., 1839, t. II, p. 202-206.

soit un écrasement, soit une fracture de cet os, suffit à expliquer la paralysie des nerfs sous-orbitaire ou facial, observée chez quelques malades, et même un ébranlement dangereux communiqué chez d'autres à toute la masse encéphalique.

S'il n'existe point un gonflement très-considérable, les doigts, promenés sur la surface de la pommette, découvriront quelques inégalités ou une certaine mobilité entre les fragments, et pourront même, dans quelques cas, produire une véritable crépitation.

Tout le traitement consiste dans l'emploi de résolutifs propres à dissiper les effets de la contusion ; car le conseil donné par Boetcher de replacer les fragments à l'aide d'un doigt introduit dans la bouche est le plus souvent, sinon toujours, inexécutable ; et l'on ne peut citer que pour la blâmer la section du masséter, pratiquée par Ferrier pour replacer un fragment qui était entraîné par ce muscle.

ARTICLE XIV.

FRACTURE DE L'APOPHYSE MASTOÏDE.

Dupuytren en rapporte un exemple dans sa *Clinique*. La fracture avait été produite par un coup de feu ; elle occupait la base de l'apophyse et celle-ci était entraînée en bas et en avant par le muscle sterno-mastoïdien ; l'écartement augmentait toutes les fois que la tête était portée du côté opposé à la blessure. Il fit usage d'un appareil composé d'un bandage de corps fixé autour de la poitrine au-dessous des aisselles d'une bande appliquée autour de la tête à la hauteur du front, des tempes et de l'occiput, et d'un large ruban de fil. Celui-ci, placé sur la tête conduit de gauche à droite (la blessure était à droite), et fixé solidement par la bande circulaire, redescendait sur la tempe et la joue droite, et venait s'attacher à la partie antérieure du bandage de corps inclinant la tête vers l'épaule droite, en même temps qu'il dirigeait le menton vers le côté gauche. Au bout de six semaines environ, le sommet de l'apophyse, enveloppé par une masse de tissus nouvellement ossifiés, parut faire corps avec sa base ; le bandage fut enlevé, les mouvements se rétablirent par degrés sans qu'il se fît d'écartement de nouveau (1).

(1) Dupuytren, *Leçons orales de clinique chirurgicale*, t. I, p. 58 à 60.

ARTICLE XV.

FRACTURES DES VERTÈBRES.

Le volume peu considérable des vertèbres, leur mode d'articulation, l'élasticité des disques qui les réunissent, l'épaisseur des parties molles qui les recouvrent, concourent à en rendre les fractures très-rares.

CAUSES. — Résultat ordinaire d'une cause directe, ces fractures sont quelquefois produites par un véritable contre-coup; voici quel en est le mécanisme : La tige vertébrale étant fortement fléchie, les pièces qui la composent tendent à se désunir, mais les fibro-cartilages intervertébraux résistent, et c'est le corps de la vertèbre qui se rompt; tantôt la colonne étant pressée par ses deux extrémités, un des corps vertébraux est pour ainsi dire écrasé et se sépare en plusieurs fragments. C'est bien certainement par ce mécanisme, et non par l'action musculaire, que fut fracturée la cinquième vertèbre cervicale chez ce nageur qui se précipita d'un lieu élevé, la tête la première, dans la Sambre, à un endroit qui n'avait qu'un mètre de profondeur [voyez *Observation sur la fracture d'une vertèbre cervicale par l'action musculaire*, par Réveillon (1)]. C'est assurément par le même mécanisme que se produisirent les lésions observées chez cette femme dont parle A. Cooper, qui tomba la tête en avant, et chez laquelle il trouva à l'autopsie une fracture de l'apophyse odontoïde.

VARIÉTÉS. — La solution de continuité peut être située sur les apophyses épineuses, transverses, articulaires, sur les lames ou sur les corps des vertèbres. Elle est habituellement complète, rarement incomplète; le plus souvent elle est multiple ou même comminutive.

Les fractures par cause directe siégent ordinairement sur les apophyses épineuses ou sur l'axe, tandis que les fractures du corps sont habituellement le résultat d'une flexion forcée de la colonne vertébrale soit en avant, soit en arrière. Tandis que les fractures directes s'observent surtout sur les vertèbres dorsales et lombaires, c'est au niveau des vertèbres les plus mobiles que l'on observe la plupart des fractures indirectes, c'est-à-dire, sur les dernières cervicales et dans la région dorso-lombaire; on n'observe guère la fracture isolée des apophyses transverses que dans les plaies par armes à feu.

Les déplacements que l'on observe dans ces fractures sont: 1° l'enfoncement vers l'intérieur ou sur les côtés du canal vertébral d'une

(1) *Journal général de médecine*, t. XCVIII, p. 418.

esquille venant des lames, des masses apophysaires ou du corps de la vertèbre; 2° lorsque la fracture du corps est transversale, et surtout lorsqu'elle est oblique d'arrière en avant et de haut en bas, une projection du fragment supérieur en avant de l'inférieur (fig. 80); 3° lorsqu'il y a écrasement de la partie antérieure de la vertèbre, un mouvement de bascule qui courbe angulairement la colonne comme dans les gibbosités; 4° un mouvement de totalité imprimé à l'une des deux parties de la colonne, mouvement qui peut s'opérer d'avant en arrière ou latéralement, et duquel il résulte que le canal vertébral se trouve interrompu partiellement ou en totalité (fig. 81). Ce déplacement suppose des désordres très-étendus. Souvent, dans ce cas, la vertèbre est réduite en un grand nombre de fragments dont l'arrangement est inextricable, même à l'autopsie.



FIG. 80. — Fracture oblique de la 12° vertèbre dorsale.

Déplacement angulaire dû à l'écrasement de la partie antérieure de la vertèbre. (Musée Dupuytren.)

Outre les complications communes à toutes les fractures, il en est qui appartiennent en propre à celles qui nous occupent; ce sont : les luxations partielles des vertèbres fracturées, la commotion, la contusion, la compression, la déchirure de la moelle épinière, les épanchements de sang dans le canal rachidien.

SYMPTÔMES. — La déformation, une vive douleur locale, augmentant par les mouvements volontaires et sous la pression, la mobilité contre nature, la crépitation, signes ordinaires des fractures, s'observent également dans celles du rachis, et sont facilement constatées par l'inspection directe de la région offensée, par le toucher, par une pression légère exercée sur les apophyses épineuses, auxquelles on peut aussi imprimer quelques mouvements de latéralité. Est-il besoin de dire que tous ces signes manquent lorsque la fracture ne sépare pas complétement un fragment du reste de l'os : ainsi, par exemple, dans la fracture d'une seule moitié de l'arc vertébral ? Remarquons à ce sujet qu'il faut généralement s'abstenir d'une exploration prolongée et fatigante qui n'apprendrait rien au chirurgien, si aucun fragment n'était mobile, et

qui, dans le cas contraire, pourrait produire un déplacement nouveau et quelques lésions de la moelle épinière.

Ce qui doit surtout attirer l'attention, ce sont les altérations fonctionnelles qui nous décèlent les graves complications dont nous avons parlé ci-dessus. La paralysie est le symptôme commun à toutes ces complications; mais celle-ci présente quelque différence dans ses effets et dans sa marche, suivant le lieu qu'occupe la lésion de la moelle épinière, et suivant la cause qui la produit. Quelquefois elle s'accompagne de priapisme.



FIG. 81. — Fracture transversale de la 2e vertèbre lombaire.
Déplacement de la colonne vertébrale en totalité. Interruption complète du canal vertébral. Le malade a vécu pendant trois mois. (Musée Dupuytren.)

Règle générale, la paralysie occupe toutes les parties qui sont pourvues de nerfs par la portion de moelle située au-dessous de la lésion. Celle-ci occupe-t-elle le renflement lombaire, les membres abdominaux sont privés de sensibilité et de mouvement. Très-rarement la paralysie est bornée à l'une ou l'autre de ces facultés exclusivement. La vessie, également paralysée, ne peut plus chasser l'urine, qui s'altère et la distend; plus tard, à la rétention d'urine succède l'incontinence. Le rectum a perdu aussi sa force de contraction, et, si les matières fécales sont solides, il ne peut les expulser; sont-elles liquides, il ne peut les retenir, et elles coulent involontairement. Les parois abdominales et thoraciques sont en outre frappées d'immobilité, lorsque la lésion affecte la région dorsale de la moelle. Alors le ventre se ballonne, et la respiration, imparfaite, s'opère uniquement par la contraction du diaphragme. La paralysie des membres thoraciques en est le résultat, lorsqu'elle occupe le milieu de la région cervicale. Enfin la mort arrive instantanément, lorsque la désorganisation du cordon médullaire est située au-dessus de la troisième vertèbre cervicale, point d'origine du nerf diaphragmatique.

La paralysie est due plus souvent à une lésion de la moelle indépendante de la fracture, qu'à la compression ou à la déchirure de la moelle par des fragments déplacés. Celle qui est déterminée par une commotion de la moelle épinière, portée tout de suite à son summum, tend à décroître graduellement. Abercrombie cite quelques exemples de terminaison heureuse observée dans ce cas. Celle qui est déterminée par la

compression qu'exerce un fragment déplacé ou par une déchirure du cordon nerveux rachidien, apparaît également aussitôt après l'accident; mais elle persiste en général au même degré. Celle qui résulte de la présence d'un épanchement de sang dans l'intérieur du canal rachidien se manifeste graduellement, dit-on, à mesure que le sang s'accumule. Dans un cas de fracture avec luxation de la région lombaire, M. Anger trouva un épanchement sanguin intra-rachidien, qui, produit d'abord au bas de la colonne, remonta en moins d'une demi-heure jusqu'à la base du crâne, pénétrant entre la moelle et la dure-mère rachidienne d'une part, d'autre part dans le tissu cellulaire qui entoure la dure-mère spinale. Le malade succomba, la tête fortement tendue en arrière, atteint d'un opisthotonos tenant à la compression de la partie postérieure de la moelle. D'autres fois les symptômes tétaniques ne se montrent qu'après plusieurs jours, comme cela eut lieu sur le volontaire de l'armée des États-Unis, à qui, en 1864, une balle fractura le corps de la troisième lombaire (voy. fig. 82).



FIG. 82. — Pénétration de la colonne vertébrale par une balle conique. (B. Anger.)

Mais, quelle qu'ait été d'ailleurs la lésion première de la moelle, commotion, contusion, déchirure, compression, il n'est pas rare de voir apparaître des symptômes secondaires qui indiquent le développement d'un travail inflammatoire, d'un ramollissement aigu de la moelle. Si la paralysie était incomplète, elle se prononce davantage et ne tarde pas à devenir complète; si elle l'était primitivement, on la voit s'étendre, et, d'après l'envahissement successif des parties qu'elle avait d'abord épargnées, on peut suivre, pour ainsi dire, pas à pas la marche ascendante de la phlegmasie jusqu'au moment où, arrivée à la région cervicale (troisième vertèbre), elle enraye le jeu du diaphragme et détermine l'asphyxie.

Tels sont les accidents qui sont sous la dépendance immédiate de la lésion vertébrale; mais ce ne sont pas les seuls qui menacent la vie du blessé. En effet, les parties saillantes sur lesquelles repose le poids du corps, soumises à une pression prolongée, se mortifient, les os sont dénudés, et une suppuration abondante épuise bientôt le malade. Ain-

donc, en résumé, les lésions de la colonne vertébrale peuvent causer la mort: 1° instantanément, lorsqu'elles siégent au-dessus de la troisième vertèbre cervicale, comme cela a été observé dans les fractures de l'atlas, ou de l'axis; 2° dans l'espace de quelques jours, par suite du développement d'une myélite traumatique; 3° enfin, et c'est là le cas plus commun, la mort peut être le résultat de l'épuisement que produit la suppuration après la chute des eschares.

Dans quelques cas rares, à la vérité, les choses se passent plus heureusement: la moelle s'habitue, pour ainsi dire, à supporter un certain degré de compression, les fonctions se rétablissent en partie, les fragments de la vertèbre se consolident dans leurs nouveaux rapports, et la guérison est obtenue. Plus rarement encore la consolidation se fait imparfaitement, et il se fait une pseudarthrose, ainsi que Key l'a constaté sur un cadavre à l'autopsie.

DIAGNOSTIC. — Le diagnostic est facile lorsqu'il y a une dépression très-apparente au niveau des apophyses épineuses fracturées, ou une saillie des épines annonçant que le fragment supérieur du corps d'une vertèbre s'est porté en avant; mais il n'en est pas de même, quand le déplacement fait défaut, et surtout lorsqu'il est masqué par l'embonpoint ou le gonflement, et que la douleur rend l'exploration impossible. Dans ce cas les chirurgiens les plus habiles sont restés dans le doute. D'autres fois la dépression des apophyses épineuses, jointe à la position courbée que prennent les malades pour éviter la douleur, peut faire croire à une luxation des vertèbres en avant. Déjà Hippocrate avait signalé cette cause d'erreur. En parlant des luxations, nous dirons ce qu'il faut penser au sujet de cette cause d'erreur dans le diagnostic.

PRONOSTIC. — Le pronostic est habituellement grave, surtout lorsqu'il existe un grand déplacement ou quelque lésion de la moelle. Toutefois A. Cooper a trop assombri le tableau, en donnant comme règle générale qu'une lésion située à la région lombaire cause la mort en six semaines, à la région dorsale en trois semaines, à la région cervicale en quelques jours ou même en quelques instants. Sans doute ce chirurgien voulait parler des fractures accompagnées d'un énorme déplacement, car nous avons vu, ainsi qu'A. Cooper lui-même, des malades guérir lors même qu'ils avaient été paralysés pendant des mois et même pendant plusieurs années, et dernièrement encore chez plusieurs malades observés par M. Péan, tous les accidents de paralysie disparurent au bout de deux mois, bien qu'il restât dans la région dorso-lombaire une gibbosité très-prononcée.

TRAITEMENT. — Les fractures des apophyses épineuses ne présentent d'autres indications que celles des contusions de la même région. Comme traitement, le repos est la seule indication, quand il n'y a

pas un grand déplacement. Il en est de même, lorsque la fracture porte sur le corps des vertèbres. Dans ce cas, il est inutile de tenter la réduction immédiate, et de chercher à la maintenir au moyen de lacs extenseurs et contre-extenseurs passés autour du bassin et sous les aisselles; nous pensons qu'on ne doit faire aucune manœuvre de réduction exigeant quelque violence: ces manœuvres, nécessairement aveugles, pourraient avoir pour effet d'augmenter la compression de la moelle ou de la dilacérer, en y enfonçant quelques esquilles. Il faut donc se borner à mettre les parties dans une position convenable, et combattre les accidents qui peuvent résulter de la lésion de la moelle épinière. A cet effet, il importe, lorsque la fracture occupe la région cervicale, de maintenir le cou immobile au moyen d'un appareil de cuir construit avec soin sur un moule de plâtre, et semblable à celui que j'ai employé pour le traitement du torticolis. M. Péan a pu s'assurer que cet appareil suffit à combattre la mobilité parfois si prononcée qui accompagne ces fractures, et, dernièrement, M. Broca réussit à guérir, à l'aide d'un appareil semblable, un malade dont la colonne vertébrale avait été fracturée au niveau de l'axis. Lorsque la lésion siége au niveau des régions dorsale ou lombaire, le malade doit être couché sur le dos, sur un lit médiocrement dur, la tête peu élevée : cette position, à laquelle les blessés s'habituent promptement, donne plus de facilité pour pratiquer le cathétérisme, souvent nécessaire dans ce cas; elle permet de recevoir dans des vases plats les garderobes, etc.; elle me paraît donc préférable au décubitus sur le ventre, conseillé par quelques chirurgiens. La grande gouttière de Bonnet (de Lyon), les lits mécaniques et les matelas hydrostatiques peuvent être très-utiles dans cette circonstance. Pour prévenir le développement de la myélite traumatique, il faut pratiquer tout de suite des saignées nombreuses et abondantes, qui auront en outre pour effet de hâter la résorption des épanchements sanguins qui peuvent s'être faits autour des fragments ou dans le canal rachidien; je préfère ces moyens aux saignées locales, que l'on ne peut employer sans retourner le malade et sans imprimer quelques mouvements aux fragments de la colonne vertébrale.

Si la fracture était accompagnée d'une plaie montrant les esquilles, il faudrait, suivant le conseil de Paul d'Égine, mettre à nu les fragments détachés et les extraire, ou bien relever avec le doigt ou avec un poinçon les fragments qui compriment la moelle, ainsi qu'Antoine Louis l'a fait avec succès. Dans le cas où la fracture aurait été produite par un coup de feu, on devrait également opérer les débridements convenables pour prévenir l'étranglement et pour extraire les esquilles comme cela fut pratiqué par Duplessis en 1862 sur M. de Villedon. L'indication était parfaite. Le succès sanctionna l'opération.

Mais dans le cas où il n'existe pas de plaie, serait-on autorisé à découvrir par des incisions le lieu de la fracture, à trépaner le canal rachidien, soit pour donner issue à un épanchement sanguin, soit pour relever les fragments ? Cette opération, conseillée par Heister, Chopart, Desault, A. Cooper, J. Hutchinson et Abernethy, pratiquée sans succès par Henry Cline, par Tyrrell, par Rhea Barton, par M. Laugier, vient d'être de nouveau préconisée par M. Gurlt (de Dublin) et par M. Félizet (*Archives de médecine*, 1865).

Suivant ce dernier chirurgien, la statistique a donné 19 morts sur 26 opérés, résultat effrayant au premier abord, mais qu'il attribue moins à l'opération elle-même qu'aux suites naturelles de la blessure. Les observations de M. Félizet démontrent que sur 17 opérations faites dans les treize jours qui ont suivi l'accident, il y a eu 14 insuccès, et sur 5 opérations faites du quatrième au cinquième mois, 3 insuccès. Voici la liste de ces opérations, d'après le siége de la fracture : La trépanation des vertèbres cervicales a donné 2 guérisons sur 6 opérés ; des vertèbres dorsales, 2 guérisons sur 13 opérés ; dans cinq observations où le siége n'a pas été précisé, nous trouvons 2 guérisons. — Par contre, la trépanation du rachis a été blâmée par B. Brodie, A. Shaw, Ch. Bell, Liston et Boyer, qui la rejettent, en se fondant sur l'impossibilité de reconnaître d'avance la nature de la lésion qui cause la paraplégie. A l'appui de cette idée, Boyer rapporte quatre faits dans lesquels il a observé les mêmes symptômes, quoique la lésion fût différente : dans le premier, il y avait commotion ; dans le second, un simple tiraillement de la moelle épinière ; dans le troisième, une compression exercée par la lame de la septième vertèbre cervicale ; dans le quatrième, un épanchement de sang dans le canal rachidien. Il ajoute que les lames des vertèbres sont d'ailleurs situées trop profondément pour être facilement mises à découvert. De son côté, M. Laugier affirme, pour ce qui regarde le manuel de l'opération, qu'il est assez facile d'ouvrir le canal rachidien dans toute la région dorsale, en appliquant une petite couronne de trépan sur la ligne médiane à la base d'une apophyse épineuse, après avoir retranché celle qui la recouvre. Quant à la convenance du trépan, il ne se dissimule pas tous les dangers qu'il y a à faire communiquer le foyer d'une fracture et même l'intérieur du canal vertébral avec l'air extérieur ; cependant la terminaison presque constamment funeste des lésions rachidiennes lui paraît autoriser quelques tentatives pour soustraire la moelle épinière à la compression qu'elle éprouve. Il reconnaît avec Boyer qu'il est difficile de distinguer la simple commotion de la moelle d'un épanchement sanguin ; aussi conseille-t-il de s'abstenir dans ce cas, et de réserver le trépan pour les fractures avec déformation de la colonne vertébrale et mobilité des apophyses épineuses et des lames, si la paraplégie existe

en même temps. Nous ne pouvons partager cette opinion : car, comme le dit justement M. Laugier, on ne sait point, dans ce cas, si un ou plusieurs corps de vertèbres ne sont pas fracturés, et ne font pas saillie dans le canal vertébral ; d'ailleurs chez le malade de M. Laugier bien que cette pression existât, une autre contre-indication fut révélée la moelle était entièrement rompue. Nous admettons en principe avec lui que dans les cas d'enfoncement des lames des vertèbres, l'indication du trépan est presque aussi évidente que lorsque le crâne est enfoncé et que des désordres locaux déterminent la paralysie. Mais s'il est facile de reconnaître un enfoncement des os du crâne, on ne pourr se flatter de reconnaître celui d'une lame de vertèbre. Peut-être serait-on seulement conduit à le soupçonner, et autorisé à opérer dan le cas où la lésion rachidienne aurait été produite par une caus directe, qui aurait borné son action à l'arc postérieur de la vertèbre comme pourrait le faire, par exemple, une balle sur la fin de s course ou tout autre corps contondant, agissant sur une surface pe étendue. Dans ce cas, on pourrait d'autant mieux arriver à un diagnostic précis, que les recherches anatomiques et physiologiques le plus récentes sur l'origine apparente et réelle des nerfs rachidien serviraient à déterminer le siége et l'étendue de la lésion vertébral. L'opération aura alors pour but d'empêcher les fragments de se soude dans une position vicieuse, de se nécroser ou de produire des foyer purulents du côté du rachis ; parfois même elle diminuera ou fe cesser des paralysies qui seraient demeurées incurables. Mais dans l cas où la fracture aura été produite, comme cela est commun, par un chute d'un lieu élevé, ou par une violente flexion de la colonne vertébrale, le corps de la vertèbre étant ordinairement écrasé ou réduit e plusieurs fragments que l'on ne saurait replacer, je pense qu'il fau s'abstenir de toute opération.

M. Péan, qui, pendant ces dernières années (1), a fait de nombreuse recherches pour éclairer ce point de doctrine, partage également cett manière de voir. Il se fonde surtout sur cette considération que les fractures de la colonne vertébrale produites par ce mécanisme offrent de symptômes et des lésions trop différentes pour établir l'opportunit d'une opération. Voici, en effet, dans quelles conditions se trouvaie les malades qu'il a observés :

1° Lorsque la déformation et la paralysie étaient très-prononcées celle-ci a pu disparaître spontanément en quelques jours ou en quelques semaines, bien que la gibbosité persistât ; or, chez ces blessé l'opération aurait été pour le moins inutile. Plusieurs d'entre eux po

(1) Dix malades nouveaux ont été traités par lui en 1866 pendant qu'il remplaçait, p intérim, MM. Cusco, Follin, Jarjavay et A. Richard, à Beaujon, à Lariboisière et à Cochi

taient une déformation très-prononcée qui était due manifestement à l'écrasement de plusieurs vertèbres ; et il aurait été impossible, pendant la vie, de dire sur quelle vertèbre devait porter la résection, en supposant que l'on eût été tenté de la pratiquer. Chez ceux qui succombèrent, l'autopsie démontra que la mort était due : 1° ou bien à une mobilité des fragments telle, que le chirurgien n'avait pas même eu le temps d'appliquer un appareil contentif : cela eut lieu surtout pour les fractures de la région cervicale ; 2° ou bien à un écrasement du corps d'une vertèbre dont il eût été impossible de réduire ou de replacer les fragments, comme on le voit dans la figure 80 ; 3° ou bien à une luxation qui était accompagnée de quelques fragments incapables d'exercer sur la moelle aucune compression ; 4° ou bien à une lésion de l'axe nerveux médullaire à laquelle l'opération eût été impuissante à remédier, commotion, tiraillements, section plus ou moins complète ; 6° ou encore aux suites d'un épanchement sanguin remontant à une grande hauteur. Chez un malade qui mourut dans ces circonstances, M. Péan put constater que la déformation était due au déplacement d'une portion de vertèbre assez volumineuse qui avait été rejetée en dehors du canal vertébral (fig. 83) ; on comprend que l'extraction d'un pareil fragment n'aurait été d'aucun secours.



FIG. 83. — Fracture de la première vertèbre lombaire.

On voit qu'un fragment assez volumineux a été détaché et rejeté en dehors du canal vertébral. (Collection de M. Péan.)

2° Chez plusieurs malades, la déformation était très-prononcée, bien qu'il n'y eût pas d'accidents du côté de la moelle épinière ; c'est ce qui eut lieu trois fois pour des fractures situées dans les régions dorsale et dorso-lombaire. Chez l'un d'eux, le crâne, le bassin, plusieurs côtes, une jambe, avaient été fracturés du même coup par une chute de 33 mètres de hauteur, et l'on voyait, au niveau de la douzième vertèbre dorsale, une gibbosité très-manifeste. Cependant, malgré de tels désordres, il n'y eut pas de paraplégie, et la guérison complète ne se fit pas longtemps attendre.

3° Enfin la mort peut survenir, bien qu'il n'y ait eu pendant la vie aucune déformation appréciable au niveau de la vertèbre fracturée. C'est ainsi que, chez un malade dont M. Houel nous a montré les pièces déposées au musée Dupuytren, le corps de la vertèbre portait une simple fissure.

En résumé, dans tous les cas que nous venons de passer en revue, et ils sont nombreux, l'opération n'aurait offert aucune ressource et aurait ajouté par elle-même un très-grand danger.

Pour remédier à la paralysie de la vessie et à la rétention d'urine, il faut sonder le malade plusieurs fois par jour, ce qui vaut mieux que de laisser à demeure dans la vessie une sonde qui irrite cet organe, l'enflamme, et produit souvent des perforations.

On administrera aussi des lavements simples ou laxatifs, pour solliciter l'évacuation des matières fécales qui s'accumulent dans le rectum.

Pour éviter les eschares, on couchera le malade sur un matelas hydrostatique de caoutchouc. Lorsqu'elles sont déjà produites au moment où le chirurgien est appelé à donner ses soins, elles doiven être pansées comme nous l'avons dit à l'article *Gangrène*. Lorsque l blessé est parvenu à échapper à tous les accidents qui menacent sa vie et que la fracture des vertèbres est consolidée, il reste souvent d la faiblesse ou une paralysie incomplète ; il faut alors la combattre e appliquant sur les côtés du lieu blessé des moxas, ou des cautères en faisant sur les membres des frictions avec des liniments irritants en administrant des bains, des douches de Baréges, des fumigations aromatiques sèches et humides, en sollicitant la contraction de muscles par des secousses électriques, en administrant à l'intérieu l'extrait de noix vomique. Mais, il faut le dire, ces moyens réussissen bien rarement.

ARTICLE XVI.

FRACTURES DES OS DU BASSIN.

Les os du bassin sont assez rarement fracturés, ce que l'on compren aisément lorsque l'on considère la solidité dont ils jouissent et la protection que leur offrent les parties molles qui les entourent.

Causes. — Ces fractures sont ordinairement le résultat de l'actio d'une cause directe ; quelquefois cependant elles sont déterminées pa un véritable contre-coup, ainsi qu'on l'observe dans certains cas o le bassin est soumis à une forte pression latérale, ou bien encore à l suite de chute sur les pieds, les membres abdominaux étant dan l'extension. C'est ainsi que furent produites une fracture du sacrum e de la portion pubienne de l'os iliaque chez ce tailleur, dont Richeran rapporte l'histoire, qui sauta par la fenêtre d'un second étage pou échapper à ses créanciers. C'est encore par le même mécanisme que furent fracturées les deux cavités cotyloïdes chez un malade observé par Sanson, et qu'une double fracture verticale du bassin fut produite chez une épileptique qui, pour se tuer, sauta dernièrement par la fe-

nêtre d'un troisième étage et fut conduite à l'hôpital Lariboisière dans le service de M. Péan.

Une force très-puissante est toujours nécessaire pour produire ces fractures; aussi sont-elles ordinairement accompagnées d'une contusion très-forte, de plaies extérieures, souvent de déchirures des parties contenues dans la cavité pelvienne, d'épanchements sanguins, de vastes abcès, etc., ce qui explique comment presque tous les sujets affectés de fractures multiples ont succombé.

Une fracture du bassin doit être considérée comme une affection grave, car, outre les dangers qui résultent de la lésion des organes pelviens, il faut encore ici, de même que dans les fractures de la colonne vertébrale, signaler comme principale cause de mort la paralysie, ainsi que les eschares, la dénudation des os, etc., suite presque inévitable d'une pression prolongée.



FIG. 84. — Fracture incomplète de l'os iliaque gauche, chez un jeune homme de dix-huit ans.

Cette fracture était accompagnée d'une fracture de la branche horizontale du pubis et de la branche ascendante de l'ischion. (Pièce déposée au musée Dupuytren par M. Gariel.)

Fractures de l'os iliaque. — Parmi les os du bassin, l'*os iliaque* est celui qui est le plus souvent fracturé. La solution de continuité peut intéresser ses portions iliaque, pubienne ou ischiatique; elle peut affecter toutes les directions imaginables ; enfin, elle peut être compli-

quée de plaie. Elle est habituellement complète ; très-rarement elle
incomplète, comme on le voit sur la figure ci-dessus (fig. 84) et sur u



Fig. 85. — Double fracture verticale portant sur les branches horizontales du pubi
ascendantes de l'ischion, coïncidant avec une fracture du sacrum du côté correspond

autre pièce également déposée au musée Dupuytren par M. Laugi
Elle peut être simple, double, multiple ou comminutive. Les fractu



Fig. 86. — Double fracture verticale de l'os iliaque.

La fracture antérieure occupe la branche horizontale du pubis et la branche ascendante de l'ischio
La fracture postérieure est située en arrière de la cavité cotyloïde. (Musée Dupuytren. Voi
lemier.)

simples sont rares. Le plus souvent elles se montrent au niveau
l'épine ou de la crête iliaque. Parfois elles occupent l'ischion, ainsi q

Percy, Papavoine, Maret, Jobert et M. H. Devalz en ont rapporté des exemples. Dans ces cas, la tubérosité ischiatique est détachée à la



FIG. 87. — Fractures verticales des deux os iliaques au niveau de la cavité cotyloïde, accompagnées de fractures de l'une des branches ascendantes de l'ischion et de l'une des branches horizontales du pubis.

Ces fractures sont accompagnées de la disjonction des deux symphyses sacro-iliaques et de celle du pubis. (Musée Dupuytren. Richerand.)

naissance de la branche ascendante en bas, et près de la grande échancrure en haut. D'autres fois, enfin, elles portent sur la cavité cotyloïde,



FIG. 88. — Fracture verticale des deux branches horizontales du pubis et des deux branches ascendantes de l'ischion, accompagnée de fracture verticale du sacrum. (Musée Dupuytren. Voillemier.)

ainsi que Sanson et A. Cooper ont pu le constater. Dans trois cas semblables, Béraud, MM. Tyer (de Glascow) et Richet ont trouvé, à l'au-

topsie, le rebord supérieur détaché du reste de la cavité. M. Hou observé un exemple semblable, en 1865, pendant qu'il était ch par intérim de mon service à l'hôpital des Cliniques. Parmi les fi tures doubles, il en est une qui se distingue des autres par sa ré larité : c'est une combinaison de deux fractures verticales, entre quelles se découpe, sur le côté du bassin, un fragment moyen, comprend l'articulation coxo-fémorale; la fracture antérieure occ ordinairement la branche horizontale du pubis et la branche asc dante de l'ischion; la fracture postérieure est située en arrière d cavité cotyloïde sur l'os iliaque; elle peut même, ainsi que l'a obs Richerand, avoir pour siége le sacrum (fig. 85). Au lieu de cette f



FIG. 89. — Fracture comminutive ancienne de l'os iliaque au niveau de la cavité loïde, enfoncement de cette cavité. (Musée Dupuytren. Breschet.)

ture postérieure, Gerdy a vu une diduction de la symphyse sa iliaque (fig. 86), et A. Cooper a trouvé cette diastase compliquée de rachement d'une partie du sacrum. Nous avons observé quel exemples de lésions de ce genre. Chez quelques blessés, des désor semblables ont été produits en même temps sur les deux os iliac et sur la symphyse du pubis (fig. 86 et 87). Enfin, M. Voillemi déposé au musée Dupuytren plusieurs pièces dans lesquelles la fi ture verticale porte à la fois sur le sacrum et sur les deux bran pubienne et ischiatique (Voillemier, *Clin. chirurg.*, 1862).

Le déplacement n'est pas ordinairement très-considérable : il est le plus souvent déterminé par la cause fracturante qui continue à agir sur les fragments ; on conçoit cependant qu'il puisse être produit dans quelques cas par la contraction des muscles qui s'insèrent au bassin. Dans le premier cas, un fragment peut être repoussé dans l'épaisseur des parois de l'abdomen jusqu'auprès de la base de la poitrine, ainsi que l'a vu Sanson dans une fracture de la crête iliaque ; d'autres fois une portion d'os détachée du fond de la cavité cotyloïde peut être repoussée dans le bassin (fig. 90), ainsi que Breschet, MM. T. Holmes et Patridge l'ont

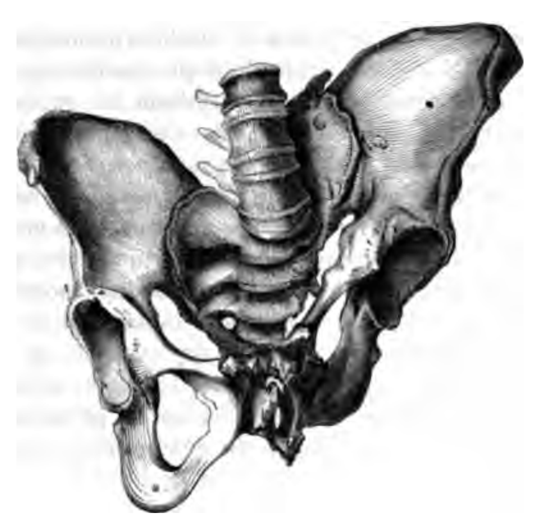


Fig. 90. — Fracture verticale des branches horizontale du pubis et ascendante de l'ischion, accompagnée de diastase de l'articulation sacro-iliaque et d'une fracture du sacrum.

observé chez trois malades dont ils eurent l'occasion de pratiquer l'autopsie. Chez la malade de M. Patridge, l'enfoncement était tellement prononcé, qu'il en résulta un rétrécissement du bassin, dont le siége correspondait au niveau de la cavité cotyloïde et qu'il fallut terminer le travail au moyen du forceps (*Medical Times*, 1861). Dans un assez grand nombre de cas on a eu l'occasion d'observer la suppuration au niveau de la fracture, ainsi que la lésion des organes pelviens par les fragments déprimés ; des déchirures de la vessie, de l'urèthre, du vagin, d'où résultaient une pyohémie, une infiltration urineuse dans le tissu cellulaire du bassin, une hématurie, une métrorrhagie, quelquefois la compression de l'urèthre et une rétention d'urine. Le déplacement le plus constant dans la double fracture verticale du bassin consiste dans l'ascension du fragment, moyen qui entraîne avec lui le membre infé-

rieur (fig. 90). Les autres déplacements sont généralement moins pr noncés, et consistent dans une simple inclinaison ou dans un enfo cement latéral de ce fragment, qui peut aller jusqu'à produire rétrécissement du détroit supérieur ou une lésion grave des organ internes. Ces fractures s'accompagnent toujours d'un épancheme sanguin considérable.

SYMPTÔMES. — Dans certains cas, il est absolument impossible diagnostiquer la fracture: c'est ce qui arrive lorsque celle-ci ne sép pas complétement un fragment du reste de l'os. Je citerai pour exe ple une fracture unique de la branche horizontale du pubis, de branche descendante ou de la base de l'ischion; pour que le fragm fût mobile et pût se déplacer, il faudrait que l'os fût rompu dans de des points que je viens de citer. Le diagnostic est encore très-obsc lorsque la solution de continuité siége dans un point profondément ché sous les masses musculaires; on peut alors soupçonner la lési d'après la douleur que ressent le blessé lorsqu'il exécute certai mouvements, lorsque l'on exerce une pression dans certains point Mais lorsque la fracture occupe la portion iliaque, il est souvent fac de trouver l'ecchymose, de constater la mobilité anormale et la cr pitation, en saisissant l'épine antérieure ou la crête de cet os, et lui imprimant quelques mouvements de latéralité, ce que l'on f aisément lorsque l'on a eu soin de mettre les parois abdominales da le relâchement. Dupuytren signale comme un phénomène consta de la fracture de la portion iliaque du côté gauche une constipati opiniâtre, dépendant de la compression de l'S iliaque par les tiss indurés qui avoisinent la solution de continuité.

Pour reconnaître les fractures de la portion pubienne, on peut l'exploration extérieure joindre, chez les femmes, l'exploration p l'intérieur du vagin, et constater si quelque fragment ne vient poi blesser les organes urinaires ou génitaux. Si l'ischion, fracturé à base, était entraîné en bas par la contraction des muscles puissants q s'y insèrent, cette disposition serait facilement reconnue à l'aide l'exploration, soit par le vagin, soit par le rectum.

Les signes qui caractérisent le mieux la fracture de l'ischion son une douleur plus forte dans l'ischion que partout ailleurs, exaspér par la pression sur cet os; la mobilité anormale, une crépitation trè facile à entendre ou à reproduire, l'immobilité du membre inférie du côté malade, quelquefois des fourmillements sur le trajet du n sciatique; enfin, M. Devalz insiste sur l'impossibilité où se trouve malade de s'asseoir ou de se tenir assis, et il considère ce symptôn comme pathognomonique (*Union médicale de la Gironde*, 1866).

La double fracture verticale du bassin a été souvent méconnue à cau de sa rareté. — Pour la reconnaître, la recherche des lésions locale

soit à l'extérieur, soit par le vagin et le rectum, est indispensable. Souvent la mobilité anormale et la crépitation se perçoivent par la pression sur le grand trochanter ou par une traction forte exercée sur la cuisse. On a pu quelquefois confondre cette fracture avec celle du col du fémur, à cause du renversement du pied en dehors et du raccourcissement du membre ; mais une mensuration méthodique pourra lever tous les doutes, en permettant de déterminer si le raccourcissement porte ou non sur la cuisse. Plus rarement, dans le cas de double fracture, on a cru avoir affaire à une luxation sacro-iliaque.

Dans les fractures du fond de la cavité cotyloïde, si le fémur ne suit point les fragments enfoncés, le membre conserve sa longueur normale ; si au contraire la tête du fémur s'enfonce dans le bassin, le membre est raccourci. Un peu d'attention suffira toujours pour empêcher de confondre cette lésion avec une luxation, mais il ne sera pas toujours facile de la distinguer d'avec une fracture comminutive de l'extrémité supérieure du fémur.

Sur les quatre cas de fracture du rebord de la cavité cotyloïde, rapportés par M. Tyer, trois des malades seulement ont été observés après l'accident. Ils présentaient tous les trois, à des degrés différents, un raccourcissement du membre avec légère rotation en dedans et demi-flexion ; lorsque l'on imprimait quelques mouvements au fémur, on produisait la crépitation : les deux premiers cas furent pris pour des fractures du col du fémur, et le troisième pour une luxation, à cause de la difficulté que l'on éprouvait pour redonner au membre sa longueur normale par la traction. Suivant le docteur Tyer, on reconnaîtra la fracture du rebord cotyloïdien à la réunion des symptômes suivants :

« Le membre prend la position qu'il affecte dans les luxations sur l'ilium, ou dans l'échancrure sciatique ; on sent la crépitation avant de faire l'extension. Il est aisé de ramener le membre à sa position naturelle, mais difficile de l'y maintenir. Si l'on exerce une forte pression sur la fesse quand l'extension est faite, on n'observe plus de crépitation ; la fesse est moins aplatie que dans la luxation. Après l'extension, le membre a plus de mobilité qu'auparavant, et, si l'on opère des mouvements de rotation après la réduction, ils causent moins de douleur qu'auparavant. »

Je laisse au jugement du lecteur le soin de discuter la valeur de chacun des symptômes que je viens de reproduire ; plusieurs d'entre eux me paraissent plutôt déduits de vues théoriques que de l'observation directe. Pour conclure, je répéterai ici ce que j'ai dit précédemment, que les luxations iliaques ne seront jamais confondues avec une fracture par un chirurgien exercé ; mais que nous ne possédons aucun moyen infaillible de distinguer une fracture du rebord cotyloï-

dien d'avec une fracture du col du fémur, ou même un enfonceme du fond de la cavité cotyloïde. L'erreur d'ailleurs est de peu de cons quence, car le traitement est le même.

Traitement. — Dans la plupart de ces fractures, il n'y a aucune m nœuvre de réduction à exécuter. A quoi servirait, en effet, d'opér péniblement une réduction que l'on n'aurait aucun moyen de maint nir? On se borne à coucher le blessé commodément, à lui entourer l bassin avec un bandage de corps, afin d'assurer autant que possibl l'immobilité des fragments; s'il arrivait que ceux-ci fussent déplacé ils se consolideraient, il est vrai, dans cet état de déplacement, ma cela n'aurait aucun inconvénient. Pour éviter de leur imprimer aucu mouvement, on pourrait, dans le cas de fractures multiples, se servi avec avantage des appareils de M. Bonnet (voyez *Fractures du col d fémur*). On pratique une ou deux saignées abondantes pour prévenir l développement des accidents inflammatoires; on prescrit pendan quelques jours un régime sévère. Lorsque la douleur produite par l décubitus dorsal devient très-vive et s'accompagne de fièvre o d'eschare au sacrum, on retire de grands avantages de l'emploi d matelas hydrostatique, vanté à juste titre par M. Désormeaux depui plusieurs années.

Si l'un des fragments enfoncé vers l'excavation pelvienne pouvait êtr senti à l'aide d'un doigt introduit dans le vagin ou le rectum, il fa drait, avec ce doigt, chercher à le replacer en le repoussant en dehor Cette manœuvre serait surtout utile s'il s'agissait d'une femme qui pû devenir enceinte, et chez laquelle une déformation du bassin pourrai apporter obstacle à l'accouchement. On lit, dans les *Mémoires de l'Aca démie de Dijon*, que Maret fit avec succès l'extraction de toute la poi tion droite du pubis, ainsi que de la branche descendante de cet o qui comprimait l'urèthre et le vagin, et faisait saillie à travers la lèvr droite de la vulve. Sa conduite serait à imiter dans un cas analogue. J rappellerai, à ce sujet, que Desault fit également l'extraction d'un esquille qui, fixée depuis quatre ans dans l'urèthre, avait donné lieu une foule d'accidents dont la cause était ignorée; il guérit son malad en peu de temps.

Lorsque j'étais chirurgien à l'hôpital Saint-Louis, j'ai moi-mêm extrait par le vagin un fragment qui avait perforé le canal en mêm temps que la vessie. Quelques années plus tard, Lenoir, ayant extra un calcul par l'urèthre de cette femme, trouva au centre un fragme osseux qui lui avait servi de noyau.

Si l'on soupçonnait un enfoncement de la cavité cotyloïde, et s'i n'y avait pas de déplacement, on se bornerait à faire coucher le bless sur le dos, et on lui recommanderait très-instamment de n'exécute aucun mouvement. S'il y avait un raccourcissement du membre, o

se conduirait comme s'il existait une fracture du col du fémur, de même que dans le cas où l'on pourrait croire à l'existence d'une fracture du rebord cotyloïdien.

La rétention d'urine, les hématuries, les infiltrations urineuses, seront traitées d'après les règles que nous tracerons dans le chapitre consacré aux maladies des voies urinaires.

Dans le cas de fracture par arme à feu, il conviendra d'extraire de bonne heure les projectiles, en s'aidant au besoin de mon stylet muni d'une boule de porcelaine, pour aller à leur recherche. Grâce à ce moyen, j'ai pu découvrir plusieurs fois des balles qui avaient été longtemps méconnues par plusieurs chirurgiens, et les extraire, bien qu'elles fussent enclavées dans le tissu osseux à une très-grande profondeur.

Fractures du sacrum. — Il est inutile de faire remarquer que ce que je viens de dire sur les causes, sur les déplacements, sur les suites des fractures de l'os iliaque, sur les difficultés que présente quelquefois leur diagnostic, s'applique en partie à celles du sacrum. Le plus souvent la fracture, limitée au sacrum, est transversale et affecte la moitié inférieure de l'os. Je noterai seulement, comme appartenant spécialement à celle-ci, la lésion du rectum par un des fragments poussé vers sa cavité, disposition à peu près constante, quelquefois très-prononcée, dont on s'assure aisément à l'aide d'un doigt introduit dans cet intestin, et la déchirure ou la contusion presque inévitable des nerfs qui parcourent le canal et les trous sacrés, lésion qui aura pour effet de produire une perte plus ou moins complète du sentiment et du mouvement, la paralysie de la vessie ou du rectum ou des membres abdominaux.

Le tamponnement du rectum a quelquefois réussi à maintenir la réduction dans ces fractures ; il convient alors de laisser dans le rectum une canule à demeure pour permettre au gaz de s'échapper.

Fractures du coccyx. — Cet os se fracture très-rarement, à cause de sa mobilité sur le sacrum, et de celle des diverses pièces qui le composent; cependant, chez les vieillards, lorsque toutes ces pièces sont soudées, il peut se briser lorsqu'il est soumis à un choc direct.

Les douleurs que le malade éprouve pendant la marche, la mobilité d'un fragment, jointe à la crépitation que l'on peut percevoir en introduisant un doigt dans le rectum, font facilement reconnaître cette lésion.

On a vu quelquefois les douleurs produites par l'enfoncement du fragment coccygien persister avec une extrême intensité ; d'autres fois la fracture du coccyx a été suivie d'accidents graves, tels que la formation d'abcès dans le bassin, la nécrose des fragments.

Le repos au lit jusqu'à ce que la consolidation soit complète, telle est la seule règle de traitement auquel le malade sera soumis.

ARTICLE XVII.

FRACTURES DE L'OS HYOÏDE ET DES CARTILAGES DU LARYNX.

En raison de leur mobilité et de leur position dans laquelle ils sont protégés par la saillie de la face et de la poitrine, l'os hyoïde et les cartilages du larynx sont rarement fracturés. Cependant ils peuvent être le siége de lésions qui prêtent à quelques considérations, dont M. Cavasse le premier a fait bien comprendre l'intérêt (1).

Causes. — Les fractures de l'os hyoïde et des cartilages du larynx sont le résultat d'une violence extérieure qui tendait à redresser ou à exagérer leurs courbures. Les expériences de M. Cavasse démontrent qu'il ne faut pas une grande orce pour les produire. — Nous pensons que l'action musculaire pourrait difficilement déterminer ces fractures bien qu'Ollivier (2) cite un exemple qui tendrait à prouver qu'elle a suffi pour briser l'os hyoïde. L'ossification des cartilages, qui se montre à des périodes très-diverses de la vie, facilite d'ailleurs singulièrement la production de ces fractures.

Variétés. — La solution de continuité peut occuper à la fois l'os hyoïde et les cartilages cricoïde, thyroïde et aryténoïde; dans d'autres cas elle n'atteint que deux ou même qu'une seule de ces pièces. Ordinairement la fracture est verticale, elle est moins fréquemment oblique ou transversale ; quelquefois elle s'accompagne de désordres du côté de l'articulation crico-thyroïdienne.

Si les cartilages ont conservé leur élasticité, le déplacement fait défaut d'ordinaire; mais si les cartilages sont ossifiés, les fragments peuvent chevaucher et diminuer le calibre du canal aérien.

Symptômes. — Il est très-difficile de reconnaître la fracture lorsqu'elle est incomplète. La difficulté que l'on éprouve à faire mouvoir séparément les parties intéressées peut également rendre le diagnostic obscur dans certains cas de fracture complète. C'est elle qui explique pourquoi la crépitation manque souvent. Par contre, la mobilité anormale, l'ecchymose, les changements de forme, suffisent habituellement à éclairer le diagnostic. L'emphysème n'a été noté que dans une seule observation.

Les fractures des cartilages ont pu donner lieu à des troubles fonctionnels assez légers pour que les malades y aient à peine pris garde; d'autres fois elles ont provoqué une douleur vive, une altération de la

(1) Cavasse, thèse pour le doctorat. Paris, 1859.

(2) *Dictionnaire* en 30 volumes, art. Hyoïde.

voix ou même une aphonie complète, une sensation d'étranglement, la dyspnée, l'orthopnée et même des convulsions, l'asphyxie et la mort. Celle-ci a pu être produite presque instantanément, sans que la nature de la lésion permît d'expliquer la gravité des conséquences d'un accident qui ne peut s'accompagner que parfois des troubles fonctionnels les plus benins.

Traitement. — Lorsqu'il y a une déformation apparente, il faut tâcher par des pressions douces de ramener le larynx à sa forme normale. Peut-être pourrait-on se servir du laryngoscope pour faciliter la réduction. Si ces manœuvres échouent et si la cause de l'asphyxie provient du larynx, il est indiqué de pratiquer la trachéotomie, bien qu'elle ait offert des difficultés presque insurmontables dans le seul cas où elle ait été pratiquée et que le malade ait eu consécutivement un rétrécissement du larynx.

ARTICLE XVIII.

FRACTURES DU STERNUM.

Les fractures du sternum sont rares : elles sont ordinairement produites par une cause directe ; on cite cependant quelques faits dans lesquels il semble que cet os a été rompu par un véritable contre-coup dans une chute sur le dos, les pieds ou la tête (1). On en trouve un exemple dans le travail de David sur les *contre-coups;* un second dans un mémoire de Sabatier sur les *fractures du sternum,* lu à l'Institut le 26 germinal an V ; un troisième inséré dans les *Archives générales de médecine* par M. Cassan (1827, t. XIII, p. 82). Ce dernier fait a été constaté par l'autopsie faite sous les yeux de Boyer. M. Cruveilhier en a vu une produite par une chute sur les fesses d'une hauteur de vingt pieds, et dans un cas semblable M. Guerlain trouva à l'autopsie une fracture directe du bassin, un écrasement de la première vertèbre lombaire et une fracture par contre-coup du sternum. Enfin, un saltimbanque observé par Faget, professeur au Mexique, se fractura cet os en faisant un effort pour relever avec les dents et les mains un poids considérable. Deux fois Chaussier dit avoir vu le sternum rompu transversalement

(1) Parmi les fractures du sternum par contre-coup connues, l'observation de M. Rolland (*Bulletin de thérapeutique*, t. VI) démontre qu'elles peuvent être produites par une chute sur le dos (flexion forcée en arrière). Toutes les autres ont été causées par des chutes sur les fesses, sur le cou, sur la tête.

par une violente contraction musculaire pendant le travail de l'accouchement. Un fait semblable a été observé par MM. Succheti et Posta (*Gazette médicale*, p. 568, 1858). La malade guérit.

La solution de continuité peut affecter toutes les directions ; ordinairement elle est transversale, quelquefois oblique, plus rarement elle est cunéiforme. M. Barrau rapporte, dans sa dissertation inaugurale (*Thèse de Strasbourg*, 5 janvier 1815), un exemple de fracture longitudinale. Plouquet donne l'indication de deux autres fractures longitudinales d'après Kraemer et Mayer ; il paraît même que l'une d'elles ne se réunit point. Elle peut être simple, double, multiple, comminutive ; on l'a vue siéger au niveau de l'union de la première avec la seconde pièce du sternum. Mais il y a dans ce cas, ainsi que l'a bien établi M. Maisonneuve, une luxation plutôt qu'une fracture, à moins que les deux pièces ne soient soudées, ce qui n'arrive que rarement, même dans l'âge le plus avancé (voyez *Luxations*).



Fig. 91. — Fracture transversale du sternum avec chevauchement.

Les fragments conservent souvent leurs rapports normaux ; d'autres fois il y a pénétration des fragments et décollement du diploé ; enfin, il est assez fréquent de les voir enfoncés vers l'intérieur de la cavité thoracique, disposition que l'on constate facilement, vu le peu d'épaisseur des parties molles qui recouvrent l'os, et que l'on s'explique par le mode d'action de la cause qui a produit la fracture. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que le fragment qui se porte en arrière est presque toujours le supérieur. La cause qui a déterminé la lésion du sternum ne borne pas toujours ses effets à sa rupture, elle produit souvent des fractures siégeant sur d'autres os, tels que les épines des vertèbres dans les chutes sur le dos, les côtes ou les cartilages costaux dans les chocs directs ; souvent encore c'est une contusion, une déchirure des organes thoraciques, ou même des épanchements de sang ou d'air dans le médiastin antérieur qui compliquent la fracture du sternum et lui donnent une gravité que ne présente jamais la simple solution de continuité de l'os. Outre ces complications primitives, on a plusieurs fois observé, à la suite de ces fractures, des abcès dans le médiastin antérieur, une pneumonie traumatique, la carie de l'os.

Symptômes. — Le gonflement, la saillie naturelle de la partie supé-

rieure du sternum, l'absence de crépitation, ont pu tromper les chirurgiens et les empêcher de reconnaître une fracture sans déplacement; mais le plus souvent la douleur, la mobilité anormale et la crépitation, jointes à la présence de quelques troubles fonctionnels, permettent de découvrir le siége de la fracture. Le rétrécissement de l'espace intercostal voisin de la fracture sternale est encore un bon signe diagnostique. Meek a vu chez un vieillard les fragments frotter l'un contre l'autre dans les mouvements respiratoires et produire un bruit que l'on entendait à distance; et, sur un malade observé par Sabatier, la main appliquée à la surface du sternum sentait les fragments se déplacer pendant l'inspiration et l'expiration. Les fractures simples et sans déplacement sont habituellement consolidées dans l'espace d'un mois; toutefois, même dans ces cas, si favorables en apparence, la suppuration est toujours à craindre. Les complications les plus graves qui aient été observées à la suite de ces fractures sont: l'emphysème, la dyspnée, l'hémoptysie, indice d'une blessure du poumon dont Russel, Flajani, Dupuytren citent des exemples, et même la déchirure du cœur signalée deux fois par Duverney et une fois par Dupuytren.

Traitement. — Dans une fracture simple sans déplacement, il suffit de prescrire au blessé de s'abstenir de tout effort musculaire énergique, de lui assujettir les parois thoraciques avec un bandage de corps médiocrement serré, d'appliquer sur la région sternale quelques compresses trempées dans un liquide résolutif. S'il existe un déplacement, on peut exercer une certaine extension sur la tête, le rachis, les côtes et les épaules; et s'il y a en même temps une plaie qui permette d'engager un levier sous un des fragments pour le relever, cette manœuvre est indiquée; dans le cas contraire, je pense qu'il faut généralement s'abstenir de toutes tentatives faites dans le but de remédier au déplacement, à moins cependant que celui-ci ne soit très-considérable et que l'on n'ait de fortes raisons de croire que les accidents que l'on observe sont déterminés par le fragment enfoncé. Faudrait-il alors faire une incision au niveau de la fracture pour introduire un levier? Faudrait-il appliquer une couronne de trépan? Ce sont là des questions que le chirurgien résoudra toujours facilement en présence d'un cas donné; peut-être serait-il possible d'introduire sur le côté du sternum, par une ponction semblable à celle que l'on pratique pour opérer les sections sous-cutanées, un petit crochet mousse, qui servirait à attirer au dehors le fragment déplacé.

Pour prévenir les complications que nous avons signalées, le malade sera soumis à un traitement antiphlogistique, dont l'énergie sera proportionnée à la violence de la cause fracturante. Nous verrons, en parlant des plaies de poitrine, ce qu'il convient de faire s'il y a des acci-

dents produits par les esquilles et s'il existe un épanchement s ou purulent dans le médiastin.

ARTICLE XIX.

FRACTURES DES CÔTES.

Les fractures des côtes sont plus fréquentes que ne pourr faire supposer la mobilité de ces os, leur direction oblique et l cité dont ils sont doués. Cependant ce résultat cesse de surpi quand on considère que ces os sont superficiellement placés ont une résistance absolue peu considérable, et qu'enfin les thoraciques sont exposées aux violences de toutes sortes.

Toutes les côtes ne se fracturent pas aussi fréquemment les ui les autres. Ainsi les supérieures, efficacement protégées par la cule, l'omoplate, les muscles pectoraux, trapèze, grand dentel sont rarement atteintes par les chocs extérieurs, et par conséqu rement fracturées. Les inférieures, d'une longueur peu consi et d'une mobilité très-grande, recouvertes en outre par des molles assez épaisses, jouissent du même privilége. Mais il n'en ainsi des côtes moyennes, qui sont pour des raisons contraires qui se fracturent le plus fréquemment.

Causes et mécanisme. — Ces fractures peuvent être produi une violence extérieure ou par une contraction musculaire trè gique.

Les premières ont été divisées, par J. L. Petit, en directes e rectes. Les unes comprennent toutes celles qui succèdent à ui porté directement sur la poitrine, une chute sur cette région, el autres, celles qui résultent de pressions exercées d'avant en arri le thorax, de manière à diminuer l'étendue de son diamètre a postérieur.

Le mécanisme de ces fractures est facile à comprendre. Les directes tendent à effacer la courbure naturelle des côtes; les indi au contraire, tendent à l'exagérer, en agissant sur les extrémités sées de l'arc osseux.

Malgré quelques objections faites dans ces derniers temps, ce nisme, si ingénieusement tracé par J. L. Petit, est maintenant a par la plupart des chirurgiens.

Les fractures des côtes produites par la seule action musculai assez rares. Cependant Malgaigne a pu en rassembler un bon n d'exemples (1). Nous en avons nous-même observé un cas sur ui

(1) Malgaigne, *Recherches sur les variétés et le traitement des fractures d* dans les *Archives de médecine*, 1838, t. II, p. 257 et 415.

qui présentait tous les signes de la diathèse tuberculeuse. C'est ordinairement dans un violent accès de toux que se produisent ces solutions de continuité. Jusqu'à présent ces fractures sont toutes arrivées du côté droit; le plus souvent elles n'affectent qu'une seule côte. Est-il nécessaire pour qu'elles s'opèrent qu'il y ait préalablement altération du tissu osseux? Nous renvoyons pour la solution de cette question à nos généralités sur les fractures.

Les fractures des côtes sont incomparablement plus fréquentes chez les vieillards, dont le tissu osseux a subi l'amincissement atrophique et dont les cartilages costaux sont en partie ossifiés, que chez les adultes et chez les enfants. Une expérience facile à reproduire permet aisément de reconnaître cette fragilité: il suffit de percuter directement avec le poing le cadavre d'un vieillard; au moindre effort, on sent une ou plusieurs côtes se rompre sous la pression.

VARIÉTÉS. — Quel est le *siége* le plus ordinaire des fractures par cause indirecte? Pendant que les autorités les plus graves, J. L. Petit, Boyer, Sanson, etc., admettent qu'alors la fracture occupe le plus souvent la partie moyenne de la côte, Malgaigne, se fondant uniquement sur des données théoriques dont nous sommes loin de contester la justesse dans les conditions spéciales qu'il a soin de déterminer, soutient qu'elle a plus souvent lieu dans la moitié antérieure de l'os, assez près de son cartilage. Nous attendrons, pour nous prononcer, de nouvelles observations, en avouant toutefois que nous inclinons vers la première de ces opinions.

Quant aux fractures par cause directe, il est inutile de dire qu'elles peuvent se produire dans tous les points où porte l'action du corps vulnérant.

Les fractures des côtes peuvent être *uniques* ou *multiples* (fig. 92 et 94). En général les fractures multiples ne s'observent que d'un côté de la poitrine; il peut arriver que les deux côtés soient atteints. On a vu quelquefois trois ou quatre fractures sur une côte. Quand une pression est exercée sur le sternum, elle se transmet aux côtes voisines, dont plusieurs sont presque toujours fracturées. Souvent aussi la fracture est multiple, quand elle est produite par cause directe, et alors même il n'est pas nécessaire que la violence soit très-forte, ou agisse sur une grande étendue; l'union intime des côtes les unes aux autres, en les rendant en quelque sorte solidaires, les expose en plus ou moins grand nombre aux mêmes violences extérieures, et nous rend suffisamment compte de ce phénomène. Nous admettons avec la plupart des auteurs modernes deux variétés de fractures des côtes. Les unes sont *incomplètes*, c'est-à-dire qu'elles affectent seulement l'un des bords ou l'une des faces de la côte (plus souvent la face interne), et quelquefois plusieurs points à

la fois. Cette variété répond à la *fêlure* des chirurgiens anciens. A en juger par le grand nombre d'observations publiées dans la science, elles existeraient assez fréquemment, mais elles passent souvent inaperçues. Généralement multiples, ces fractures se produisent indifféremment par une cause directe ou indirecte.

Les autres sont *complètes*. La cassure, dans celles-ci, est quelquefois nette, et les fragments sont alors retenus par le périoste et les muscles, mais ils peuvent toutefois se déplacer, du moins momentanément. D'autres fois elle est *dentelée*, et les fragments, sans être maintenus par les

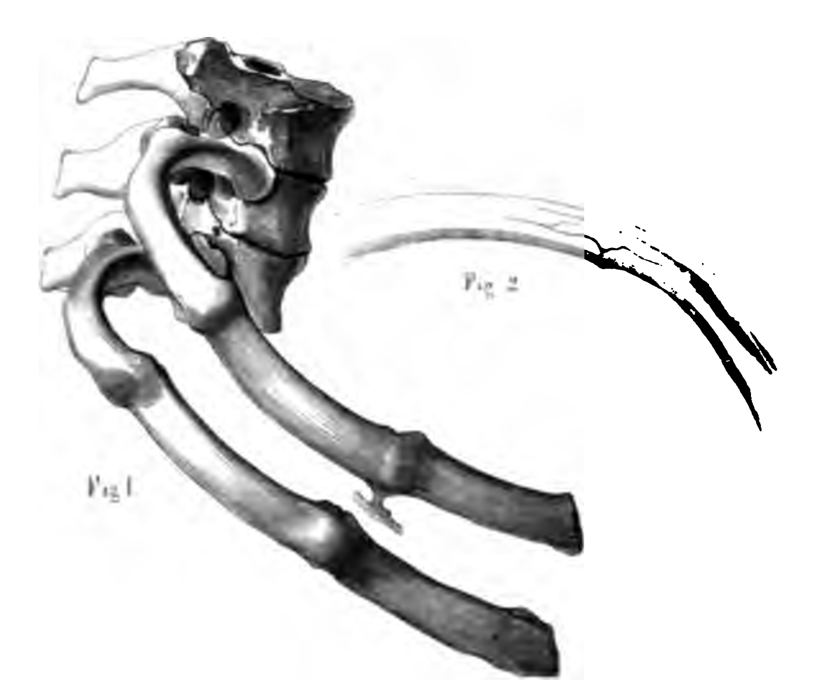


FIG. 92. — Fractures doubles de la troisième et de la quatrième côte.
FIG. 93. — Fêlure horizontale.

muscles et le périoste, ne se quittent cependant pas. Cette dernière disposition, indiquée par Malgaigne, est due, suivant ce chirurgien, à la structure du tissu spongieux de la côte, lequel est formé de canalicules parallèles à l'axe de l'os : or, ces canalicules n'ayant pas partout la même épaisseur, se rompent à des hauteurs variables, et il en résulte la fracture dentelée, qui répond à la fracture par engrènement. Quelquefois la fracture est esquilleuse ; cette variété ne s'observe guère qu'à la suite d'un coup de feu.

Enfin, il existe des fractures que nous appellerons *mixtes*, et dans lesquelles les deux variétés précédentes se trouvent réunies. Elles rentrent dans les fractures multiples.

Le *déplacement* des fragments, sur lesquels on a beaucoup discuté, est presque impossible suivant la longueur de l'os. Tout le monde est d'accord sur ce point, et c'est à peine si l'on a reconnu quelques fractures complètes avec un peu de chevauchement ; mais tout le monde n'est pas également d'accord sur le déplacement dans le sens de son épaisseur, c'est-à-dire en dedans.

J. L. Petit avait dit que dans les fractures complètes le fragment antérieur étant fixé au sternum par l'intermédiaire des cartilages, le postérieur aux vertèbres dorsales, et tous les deux maintenus en place par les muscles intercostaux qui les fixent aux côtes saines, lesquelles leur servent en quelque sorte d'attelles, le déplacement était possible, mais seulement dans une très-petite étendue, de façon à ne déterminer aucune déformation bien marquée. Vacca Berlinghieri alla plus loin que J. L. Petit, et soutint que le déplacement n'était pas possible, à moins de déchirure des muscles intercostaux ou d'autre complication. Il appuya son assertion sur plusieurs raisons théoriques, inadmissibles pour la plupart. Richerand et Giraud de l'Hôtel-Dieu, dans leurs expériences, obtinrent des résultats confirmatifs des idées de Vacca.

Ces faits ne furent pas sans exercer quelque influence sur Boyer lui-même, qui nie qu'il puisse exister de déplacement permanent entre les fragments. Malgaigne a renouvelé les expériences des chirurgiens précédents, et comme eux il a quelquefois obtenu des résultats négatifs, mais quelquefois aussi un déplacement, ce qui lui a fait dire avec raison que leurs expériences n'avaient été ni assez nombreuses ni assez variées. Voici en résumé les résultats obtenus par ce chirurgien : Une simple fissure ne peut être accompagnée d'aucun déplacement ; mais il en a observé un dans des fractures incomplètes, affectant l'un des bords ou l'une des faces de la côte et le diploé. C'est ce déplacement en dedans que les anciens chirurgiens appelaient *enfoncement des côtes*. Dans les fractures complètes non multiples, le déplacement manque aussi souvent qu'il existe. Vacca Berlinghieri avait bien constaté ce déplacement, mais il l'avait attribué au traitement de J. L. Petit, c'est-à-dire à la pression sur les fragments au moyen de compresses. Il y a absence de déplacement dans les cas où le périoste est à peu près intact, et lorsque la fracture affecte la forme dentelée. Dans les fractures complètes et multiples, tantôt il n'y a pas de déplacement, tantôt il y en a dans l'une et non dans l'autre, tantôt enfin il y en a dans toutes en même temps. Quant aux déplacements des deux fragments à la fois, soit en dedans, soit en dehors, aux yeux de Malgaigne, la théorie pure est seule capable d'en concevoir la possibilité.

d'ailleurs, la fracture est plus sérieuse quand elle affecte les c
périeures que les inférieures, vu le déploiement plus considé
forces qu'a nécessité sa production. La consolidation manq
ment, bien que nous ayons vu quelques exemples de pseuda
Quand rien ne vient entraver ce travail, il est ordinairement p
vingt-cinquième au trentième jour. Quand au contraire on voit
duire une des graves complications dont nous avons parlé,
peut survenir en quelques heures ou en quelques jours.

Les pseudarthroses s'observent presque toujours sur les côtes
nes et inférieures. Sur une pièce recueillie par M. Anger à l
théâtre des hôpitaux, la première côte, dont les mouvements
limités, en était elle-même le siége. Ces néarthroses n'entraîne
tuellement aucune gêne des mouvements thoraciques.

TRAITEMENT. — Quand les fragments n'ont pas de tendance
placement, il suffit de faire garder le repos et de condamner le m
respirer uniquement par le diaphragme, en lui immobilisant le
Nous ne parlerons pas de tous les appareils qu'on a conseillés p
tenir cette immobilité, tels que l'emplâtre apostolique, celui d
laume de Salicet, la ceinture de peau de buffle, etc., si jus
oubliés de nos jours. En France, on emploie de préférence le b
de corps, qui ne laisse pas cependant d'avoir ses inconvénient
on lui a reproché de ne pas immobiliser le thorax d'une maniè
et permanente, de gêner l'ampliation du côté sain. D'ailleu
relâche et a besoin d'être chaque jour resserré. Souvent, enfin,
leur est due à la contusion, à l'inflammation du poumon et
plèvre, et loin de la calmer, le bandage l'augmente en même
qu'il rend la dyspnée plus forte. On conseille, dans ces cas où
leur est si vive, de laisser le malade sur le dos, ou sur le côté
ce qui serait préférable encore si le malade pouvait y rester; da
et dans l'autre cas, la douleur suffira pour immobiliser les cô
côté malade.

En dernière analyse, nous pensons, avec Malgaigne, que l
les mouvements respiratoires excitent des douleurs que le banda
dère, celui-ci est indispensable ; qu'on peut s'en passer sans in
nients quand ces douleurs n'existent pas, et que, lorsqu'elles per
malgré son emploi, il est à la fois inutile et nuisible. C'est ce qui
surtout pour les fractures des côtes inférieures et des fausses cô
chirurgien a conseillé les circulaires de sparadrap entourant l
malade de la poitrine et laissant l'autre tout à fait libre, ou un a
amidonné, que M. Laugier emploie avec avantage dans sa prati

Ce qui précède s'applique, avons-nous dit, aux fractures sa
placement; mais quand le déplacement existe, il faut opérer la
tion des fragments. Pour arriver à cette fin, J. L. Petit conseille

en sens inverse de celui dans lequel s'est produite la fracture. Mais ces procédés ne sont applicables que dans les cas de fracture incomplète de la table interne avec léger enfoncement de l'externe, et dans celle de la table externe ; encore ne réussit-on pas complétement. Faut-il signaler une inadvertance de Boyer, qui conseille de réduire, à la manière de J. L. Petit, des déplacements qui, suivant lui, n'existent jamais d'une manière permanente ?

Dans les fractures doubles avec enfoncement d'un fragment, il faut relever le fragment enfoncé. Pour cela, on a préconisé tour à tour les aliments venteux, les emplâtres attractifs, les ventouses, les fortes inspirations, les efforts puissants, comme par exemple de souffler fortement dans une bouteille. Ravaton a essayé de faire concourir l'action de certains muscles à la réduction. Il a réussi dans un cas en faisant suspendre son malade par deux bâtons passés sous les aisselles. Ces procédés méritent à peine d'être mentionnés. Enfin, Malgaigne a observé sur le cadavre que dans les cas de fractures avec dentelures, en enfonçant par une pression ménagée le fragment qui est resté à sa place jusqu'à la rencontre du fragment enfoncé, les dentelures de l'un s'engrenaient avec celles de l'autre, et en abandonnant le premier à son élasticité, il revenait ordinairement au niveau, entraînant le deuxième avec lui.

Le même chirurgien, pour retirer un fragment d'os enfoncé dans le poumon, a proposé de se servir d'une simple aiguille courbe sans ouverture, pareille au ténaculum, par exemple, seulement un peu plus forte. Après l'avoir plongée avec ménagement jusqu'au bord supérieur du fragment enfoncé, on la glisserait sous sa face interne sans aller jusqu'à la gouttière occupée par l'artère, et l'on relèverait ainsi la côte comme avec un élévatoire. Il n'est pas douteux que cet instrument soit préférable au levier de Soranus, à l'introduction du doigt conseillée par Duverney, au crochet de Goulard, et au tire-fond de Boetcher, ne fût-ce que parce qu'il évite l'incision que nécessitent ces derniers. Je ne sache pas que ce moyen ait été employé.

Après avoir réduit les fragments déplacés, il faut s'opposer aux récidives de déplacement ; ces récidives sont surtout à craindre pour les fractures voisines du sternum. Lorsque c'est le fragment antérieur qui s'enfonce, le décubitus sur le côté sain suffit pour prévenir le déplacement.

Si le sujet voulait se lever, se mouvoir, en un mot, on pourrait suivre le conseil qu'a donné Malgaigne, c'est-à-dire appliquer un bandage herniaire anglais à long ressort, une pelote appuyant en arrière sur la saillie des côtes du côté sain, l'autre sur la saillie du fragment déplacé, ou bien encore, pour éviter une compression douloureuse, placer des compresses ou de la ouate dans l'espace interosseux, et maintenir le tout solidement.

Le chirurgien devra également combattre par un traitement approprié les inflammations viscérales qui peuvent survenir. Si l'emphysème n'est pas monstrueux, il le laissera se dissiper de lui-même ; si par une très-rare exception, l'air s'infiltre et distend la peau outre mesure, il suffira de la ponctionner sans jamais recourir aux grandes incisions conseillées autrefois par quelques grandes autorités.

ARTICLE XX.

FRACTURES DES CARTILAGES COSTAUX.

L'histoire de ces fractures appartient tout entière à la chirurgie moderne. On en a longtemps nié l'existence, à cause de l'élasticité fort grande dont les cartilages sont doués ; mais leur réalité est bien démontrée aujourd'hui. Sans être très-fréquentes, elles ont été constatées un assez grand nombre de fois. Magendie a bien démontré que ces fractures peuvent se produire, alors même que ces cartilages ne sont pas ossifiés.



Fig. 94. — Fracture des cartilages costaux (Anger).

Causes. — Ces fractures, au dire de Boyer, sont produites presque toujours par des causes directes. C'est surtout entre la 5e et la 8e côte

ne cette lésion a été observée. On possède cependant plusieurs cas de acture du cartilage de la 3e et de la 4e côte (fig. 94).

Ordinairement elles sont uniques, rarement multiples. Leudet a observé à l'Hôtel-Dieu de Rouen la fracture simultanée de cinq cartilages e, 5e, 6e, 7e, 8e), et Magendie celle des cartilages des 6e, 7e et ' côtes.

La cassure est presque toujours nette et perpendiculaire à l'axe du artilage. Les fragments restent rarement en rapport. A. Bérard, dans es expériences sur le cadavre, a quelquefois constaté l'absence de délacement, et l'examen d'une pièce déposée au musée Dupuytren tenlrait à prouver que, même sur le vivant, le déplacement n'est point un hénomène constant.

Quoi qu'il en soit, le déplacement est la règle, et nous devons nous lemander maintenant dans quel sens il se produit. Magendie a cherché à établir que presque toujours le fragment interne se porte en avant et anticipe un peu sur l'externe. Mais à cette loi nous opposerons immédiatement celle de Delpech, qui nous paraît plus conforme à la réalité : « Si la fracture, dit le chirurgien de Montpellier, a lieu près du sternum, le fragment interne se porte en avant et croise l'externe ; le contraire a lieu si la fracture est plus près de la côte. » M. Velpeau a observé deux cas où le fragment interne avait passé en arrière de l'externe.

En général, le déplacement est bien moins marqué chez les vieillards que chez les jeunes sujets ; il est facile à réduire, surtout si l'on agit pendant l'inspiration, laquelle suffit quelquefois seule pour opérer cette éduction.

Quelle est la cause de ces déplacements? Il est clair qu'il faut éliminer l'action musculaire, puisqu'on a pu obtenir ces déplacements sur e cadavre. Ils sont dus, suivant Malgaigne, à l'élasticité des cartilages, certaines pressions extérieures.

Quand la fracture est multiple, il existe quelquefois au niveau des artilages fracturés une dépression considérable, qui a pu en imposer our un vice de conformation : témoin le cas observé par Magendie r un malade mort à l'hôpital Saint-Louis.

DIAGNOSTIC. — L'absence de déplacement pourrait seule masquer les ymptômes de la fracture. Par contre, le diagnostic n'est plus douteux orsque le déplacement existe et lorsqu'on peut déprimer à volonté un ou l'autre des fragments.

PRONOSTIC. — Ces fractures sont ordinairement sans gravité. La éunion s'opère par une espèce de virole osseuse, volumineuse et irréulière, qui entoure la fracture, et dans l'intérieur de laquelle les extrémités de chaque fragment sont isolées, et, ainsi que l'a noté M. Cloquet, oujours à l'état de cartilage.

musculaires, le trapèze et le deltoïde, qui se neutralisent, et le fragment interne étant uni avec l'apophyse coracoïde de manière à ne pouvoir s'en écarter. Dans les cas où le déplacement existe, le fragment externe se laisse un peu abaisser par le poids du membre thoracique (voy. fig. 96). Par contre, le déplacement est la règle lorsque la fracture occupe la partie moyenne de l'os. Il est alors le plus ordinairement complexe : l'extrémité externe du fragment sternal se trouve relevée par le faisceau claviculaire du muscle sterno-mastoïdien, tandis que le fragment externe ou scapulaire se trouve entraîné en bas par le poids du membre thoracique, et attiré vers la ligne médiane du corps par tous les muscles qui vont du tronc au membre supérieur, de telle sorte que les deux fragments chevauchent l'un sur l'autre, le fragment externe venant se placer au-dessous de l'interne, et formant avec lui un angle obtus dont l'ouverture regarde en bas. En même temps l'extrémité interne du fragment acromial se porte en arrière ou en avant : ce déplacement entraîne un angle des fragments entre eux qui forme un sinus postérieur ou antérieur et qui varie suivant l'obliquité de la fracture. Tel est le déplacement qui se produit le plus ordinairement lorsque la fracture est transversale, et qu'aucune circonstance particulière ne tend à imprimer aux fragments une autre direction (fig. 97). Mais on conçoit que, si la solution de continuité qui sépare les deux fragments était dentelée, les fragments engrenés pourraient faire ensemble un angle très-prononcé en avant, sans qu'il y ait de chevauchement, et que si elle était oblique de haut en bas et de dedans en dehors, cette obliquité pourrait s'opposer au déplacement que nous avons indiqué ; il pourrait y avoir alors chevau-


Fig. 97. — Fracture de la partie moyenne de la clavicule (Anger).

chement et déplacement suivant la direction, le fragment externe passant, contrairement à ce que nous avons dit, au-dessus du fragment interne. Ce déplacement rare a été observé par Hippocrate. Cette variété, dit-il, est peu grave, attendu que le poids du bras rapproche naturellement les fragments, et favorise la formation du cal. Le déplacement fait ordinairement défaut dans les fractures situées près de l'extrémité sternale. Quand il existe, il est habituellement produit par la violence d'un choc direct qui refoule le fragment interne en arrière (fig. 98). Le déplacement en avant de l'extrémité interne du fragment externe est très-apparent sur plusieurs pièces déposées au

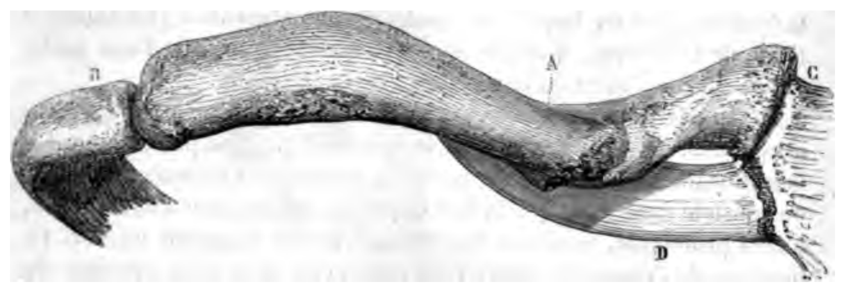


FIG. 98. — Fracture consolidée de l'extrémité interne de la clavicule.

musée Dupuytren. Quelquefois un déplacement inverse se produit, comme on le voit sur la figure 99. Dans les observations de fractures produites par action musculaire, les fragments formaient un angle saillant en avant, mais ils ne s'étaient pas complétement abandonnés.



FIG. 99. — Fracture consolidée de l'extrémité interne de la clavicule.

COMPLICATIONS. — Outre les complications communes à toutes les fractures, telles que contusion, épanchement de sang, plaie, issue des fragments, il faut noter, comme propres aux fractures de la clavicule, la blessure de la veine ou de l'artère sous-clavière par un des fragments,

accident très-rare dont on ne possède qu'un fort petit nombre d'exemples; et la déchirure du plexus brachial, ou la contusion décrite par Desault sous le titre de *commotion du plexus*.

SYMPTÔMES. — Lorsque la fracture est située au niveau de l'apophyse coracoïde, ou entre cette apophyse et l'acromion, on ne trouve ordinairement aucune déformation; la mobilité anormale et la crépitation sont très-difficiles à constater, et les fonctions du membre ne sont point gênées. La lésion peut donc alors passer inaperçue et être confondue avec une contusion. On parvient quelquefois cependant à provoquer une douleur limitée à la ligne de la division et à produire une légère crépitation, soit en pressant au niveau du point où l'on suppose la fracture, soit en imprimant quelques mouvements à l'omoplate, à l'aide de l'humérus, que l'on élève et que l'on abaisse d'une main, tandis que de l'autre on fixe le corps de la clavicule.

Lorsque la fracture occupe la partie moyenne de l'os, les symptômes sont nombreux et tellement caractéristiques, que l'on peut, comme le faisait ordinairement Desault, porter le diagnostic à distance. En effet, on constate facilement par la vue et par le toucher une saillie plus ou moins prononcée, formée ordinairement par le fragment interne. Le moignon de l'épaule se trouve plus rapproché de la ligne médiane du corps, conséquence du chevauchement du fragment externe; il est en outre abaissé. Le bras dans la rotation en dedans est soutenu par la main du côté opposé, la tête est inclinée vers le membre blessé, attitude qui suffirait presque à un chirurgien exercé pour lui faire annoncer, avant tout autre examen, l'existence d'une fracture de la clavicule. Lorsqu'on ordonne au blessé de porter sa main à la tête, on le voit d'abord fléchir l'avant-bras sur le bras, puis incliner la tête pour la porter à la rencontre de la main, mais le bras reste presque immobile. Ce signe, que Bichat croyait être une conséquence nécessaire de la perte du point d'appui que la clavicule offre aux mouvements de l'épaule, est loin de se présenter chez tous les sujets. Quelques-uns portent très-facilement la main à la hauteur de leur tête, bien qu'ils aient la clavicule rompue; d'autres n'exécutent que difficilement ce mouvement; plus souvent encore les mouvements qui portent la main en arrière sont impossibles dans certaines limites; il est probable que la douleur seule empêche alors de les accomplir. La mobilité anormale et la crépitation se constatent d'ailleurs aisément.

A ces symptômes qui appartiennent à la solution de continuité de l'os, il peut s'en joindre d'autres qui dépendent des complications que nous avons indiquées. Je dois signaler ici la perte complète de la sensibilité et des mouvements du membre, attribuée par Desault à la commotion du plexus brachial.

DIAGNOSTIC. — La fracture de la clavicule, lorsqu'il n'existe aucun

déplacement, peut être confondue avec une simple contusion; dans le cas contraire, il serait difficile de la méconnaître. Toutefois une exostose (J. L. Petit), ou une ostéite, ainsi que M. Péan et moi l'avons observé deux fois, peuvent simuler une fracture ancienne. Il convient, dans ces cas douteux, de garder une prudente réserve jusqu'à ce que la marche et le traitement soient venus jeter un jour nouveau sur le diagnostic.

Traitement. — Lorsque la fracture ne s'accompagne d'aucun déplacement important, comme cela se voit ordinairement dans les frac-



Fig. 100. — Fracture de la clavicule traitée par l'appareil de Desault.

tures voisines de l'acromion ou du sternum, la guérison s'opère promptement et sans difficulté. Il n'en est pas de même pour les fractures complètes de la partie moyenne. Leur réduction s'opère en général avec facilité; il suffit pour cela d'attirer en dehors, en haut et en arrière, le moignon de l'épaule, qui entraîne dans le même sens le fragment externe, tandis qu'avec une main on déprime légèrement le fragment interne. Mais aussitôt que l'on abandonne le moignon de l'épaule, le déplacement se reproduit. Pour combattre cette tendance conti

[illegible]

[illegible] Desault se proposait : 1° [illegible] le fragment externe, en se servant de [illegible] du premier genre qui prenait son point d'appui [illegible] ; 2° de le porter en arrière et en haut, [illegible] position oblique en bas [illegible] à l'humérus, en même temps qu'avec sa troisième [illegible] le coude. Mais, en analysant cet

appareil, on voit qu'il manque de plusieurs des conditions qui devaient en assurer la réussite. En effet, le coussin axillaire, s'il est bien fixé, s'il est assez résistant pour fournir un point d'appui solide, pourra bien servir à éloigner le moignon de l'épaule de la ligne médiane, et remédier en partie au chevauchement; mais le système de bandes obliques agissant sur le coude aura-t-il pour effet de le relever, comme le pensait Desault, et comme on l'a tant de fois répété contre toute évidence? Non, certainement. Il suffit, pour s'en convaincre, de remarquer que la troisième bande, dont se servait Desault, ne fait que décrire un 8 de chiffre, dont la partie moyenne était placée sous l'épaule saine, et dont les deux extrémités, l'une antérieure et l'autre postérieure, ne peuvent avoir pour effet que d'attirer l'épaule malade sur laquelle elles passent vers leur point d'appui, c'est-à-dire vers l'aisselle du côté sain. Elles exercent, par conséquent, une action directement opposée à celle que produit le coussin axillaire.

Ce vice dans la construction de l'appareil avait sans doute été senti par Boyer et par Dupuytren, qui cherchèrent pour élever le coude à trouver un point d'appui sur l'épaule du côté sain, en se servant d'une bande décrivant des circulaires obliques, qui passait sous le coude du côté malade et sur l'épaule saine. Pour éviter que les jets de bande qui passent sous le coude ne glissent et ne se déplacent, plusieurs chirurgiens (Delpech, Flammant) ont remplacé les circulaires obliques par une sorte de fronde qui emboîte le coude. D'autres lui ont substitué une écharpe qui contient tout le membre supérieur. Certes, toutes ces modifications sont très-rationnelles; mais il faut reconnaître qu'il manque encore ici une condition importante, c'est-à-dire un point d'appui fixe et invariable. En effet, le point d'appui fourni par l'épaule saine se trouve formé, non par la clavicule ou l'apophyse acromion, mais par le bord externe du muscle trapèze, qui forme une corde tendue de l'épaule vers la tête, corde qui présente des alternatives de tension ou de relâchement dans les divers mouvements de l'épaule, et qui, par conséquent, tend et relâche alternativement les bandes ou l'écharpe qui soutiennent le coude. Jusqu'ici je n'ai critiqué l'appareil de Desault et ses modifications qu'au point de vue de ses imperfections mécaniques; mais ce n'est pas tout : la pression que la base du coussin exerce sur la partie interne du bras devient bientôt intolérable. Plusieurs fois on l'a vue produire des eschares; les bandes qui enveloppent toute la poitrine gênent la respiration, et ne peuvent être supportées que par un bien petit nombre de blessés. Chez les femmes dont les seins sont très-développés, la compression est très-douloureuse, et l'appareil ne peut être appliqué avec exactitude. Ajoutons enfin que toutes ces bandes appliquées sur la poitrine, dont les dimensions tendent incessamment à varier dans les mouvements d'inspiration et d'expiration,

l'action de l'humérus, qui, prenant un point d'appui sur le côté de la poitrine, agit comme un levier du premier genre. Pendant qu'un aide maintient les parties dans cette position, le chirurgien conduit la bande sur la partie antérieure du bras, puis la détourne en dehors, revient sous le coude pour ramener la bande en haut et en avant sous l'aisselle saine ; continue à parcourir plusieurs fois le même circuit, et termine par des tours circulaires horizontaux qui remontent du



FIG. 102. — Appareil de M. Velpeau pour fracture de la clavicule.

coude vers l'aisselle. Une seconde bande, bien imprégnée de dextrine, est appliquée de la même manière sur la première, et fait du tout un moule inflexible. Je ferai remarquer que, si le coude correspond à la pointe du sternum, le point d'appui est fourni par la partie antérieure de la poitrine, et que le mouvement de bascule de l'extrémité supérieure de l'humérus aura pour effet de porter en avant le moignon de l'épaule, contrairement à l'indication. Remarquons en outre que, de même que dans l'appareil de Desault, les circulaires obliques ne peuvent élever le coude en prenant leur point d'appui sous l'aisselle saine et sur le moignon de l'épaule malade.

De tous les appareils que nous venons de passer en revue, il n'en est donc aucun qui remplisse complétement les trois premières indications que présente, en général, une fracture de la clavicule. Aucun d'eux ne s'oppose au déplacement ; ils n'ont pour effet, quelque soin que l'on apporte dans leur application, que de maintenir le membre immobile. Nous pensons donc qu'il est inutile de fatiguer le malade par l'application d'un appareil gênant ou même douloureux ; une simple écharpe, nouée sur l'épaule saine, produirait les mêmes résultats. Cependant comme celle-ci n'assure pas aussi bien l'immobilité que le bandage de M. Mayor, c'est à lui que nous croyons devoir donner la préférence. Si la fracture ne présente point de déplacement, on obtiendra une guérison qui ne laissera rien à désirer. S'il y a de la tendance au déplacement, la consolidation fera défaut ou laissera une difformité plus ou moins marquée, attendu que tous ces appareils sont insuffisants pour maintenir une juste coaptation et une contention exacte. Or, comme cette difformité est inévitable, du moins chez les adultes, quel que soit l'appareil que l'on emploie, il est évident que l'appareil qui cause le moins de gêne devra obtenir la préférence. Heureusement cette dif-



FIG. 103. — Fracture de la clavicule consolidée avec un cal difforme ; rotation et abaissement du fragment externe.

formité, lorsqu'elle est légère, n'altère pas sensiblement les fonctions du membre, et diminue avec le temps en raison de l'absorption opérée sur les saillies osseuses. Cependant on ne saurait nier que dans quelques cas, heureusement rares, la formation d'une pseudarthrose (1) ou

(1) La consolidation fait encore plus souvent défaut, lorsque les deux clavicules se trouvent fracturées. La contention et la coaptation étant dans ce cas à peu près impossibles, la double pseudarthrose qui en résulte constitue dans quelques cas une très-grande infirmité.

d'un cal vicieux trop volumineux (fig. 103) puisse apporter de véritables obstacles au libre exercice des fonctions du membre, et que certaines personnes, parmi les femmes surtout, n'aient un grand intérêt à obtenir une guérison exempte de difformité; voilà pourquoi quelques chirurgiens n'ont pas renoncé de nos jours à l'espoir de guérir sans difformité des fractures dont les fragments s'étaient primitivement déplacés.

C'est ainsi que M. Chassaignac ayant observé, comme Hippocrate, que l'élévation du moignon de l'épaule, portée au plus haut degré possible, est la manœuvre qui permet le mieux d'obtenir une réduction parfaite, conseille de maintenir le membre immobile dans cette position au moyen d'une cuirasse épaisse, disposée autour de l'avant-bras dans toute sa longueur, et du bras dans sa moitié inférieure : cette cuirasse formée de tours de bandes plâtrées ou dextrinées, prend un contre-appui, du côté sain, sur la surface convexe qui des parties latérales de la nuque s'étend à l'épaule; un coussin épais placé dans ce point prévient la pression trop douloureuse de la peau contre le squelette de la région.

L'expérience a démontré que cet appareil est encore insuffisant dans certaines fractures obliques, mais que dans la majorité des cas, surtout chez les adultes, il parvient mieux que les précédents, à remédier au déplacement des fragments. On a toutefois objecté à cet appareil de ne pas agir sur le fragment interne pour l'abaisser et pour l'empêcher d'obéir aux mouvements de la tête et du cou. Pour remplir cette dernière indication, Mayor a proposé de comprimer ce fragment avec du coton et une gouttière de fil de fer, et M. Mélier à l'aide d'un ressort qui s'attache en arrière à une forte ceinture, et passe par-dessus l'épaule blessée. Les faits démontrent que cette pression devient bientôt intolérable, en raison de la position superficielle de l'os fracturé. Pour remédier à cet inconvénient, M. Péan a imaginé de construire un appareil au moyen de bandes élastiques qui s'attachent au moyen de boucles, et qui prennent un point d'appui autour du coude, sur un étui doux et bien matelassé. Une de ces bandes est appliquée de façon à tenir le coude aussi élevé que possible, l'autre à fixer l'épaule. Enfin, la dernière, qui est la plus importante, croise le fragment interne, et porte au niveau de ce croisement une



FIG. 104. — Cuirasse composée de tours de bandes couvertes d'un enduit solidifiable, et destinée à maintenir le coude très-élevé. Pour la rendre plus tolérable, M. Péan couvre le membre d'une couche d'ouate épaisse.

boule de caoutchouc pleine d'eau (fig. 105). La pression exercée par le tampon élastique ainsi constitué est d'autant plus supportable, qu'on peut la graduer à volonté. Il convient, en général, de placer cette petite vessie un peu en arrière du fragment interne, et dans la direction du creux sus-claviculaire pour l'empêcher de glisser en avant. Cet appareil, appliqué seul, a permis à M. Péan d'obtenir quelques guérisons exemptes de difformité, dans plusieurs cas où les autres appareils étaient insuffisants pour maintenir la réduction.

Toutefois l'application de ce petit appareil donne des résultats plus satisfaisants, lorsque le membre a été préalablement enveloppé dans une cuirasse à la manière de M. Chassaignac (fig. 104 et 106).

Est-il nécessaire, pour obtenir une immobilité plus grande encore des



Fig. 105. Fig. 106.

Appareil de M. Péan pour les fractures de la clavicule. Il se compose de bandes élastiques prenant un point d'appui sur un étui rembourré qui emboîte le coude et reliées entre elles par des boucles et par des attaches fixes.

fragments, de prévenir tous les mouvements de latéralité de la tête, ainsi que l'a conseillé M. A. Guérin ? Nous ne le pensons pas ; car l'expérience prouve que ces mouvements n'influent pas d'une manière

nérant qui continue à agir. Règle générale, dans les fractures du scapulum, les fragments présentent peu de tendance à se déplacer, ou du moins leurs déplacements sont très-peu étendus (fig. 108), fait dont on trouverait facilement la raison en considérant que les deux faces de cet os fournissent, dans presque toute leur étendue, des points d'insertion aux muscles sous-épineux et sous-scapulaire qui contiennent les fragments, et que le périoste échappe assez souvent à la déchirure. Dans un cas de fracture de l'acromion que j'ai disséqué, le périoste de la face inférieure était complétement intact, le supérieur même n'étant qu'incomplétement déchiré. Cependant les auteurs indiquent plusieurs variétés de déplacement suivant le lieu où est située la fracture. Lorsque celle-ci est horizontale, le fragment inférieur est entraîné en avant par la portion du muscle grand dentelé qui s'y attache, tandis que le supérieur est porté en haut et en arrière par les muscles angulaire et rhomboïde, Quand la fracture est située au-dessus de l'angle inférieur, de manière à séparer cet angle du reste de l'os, la portion détachée est entraînée en avant et en bas par le grand dentelé, ou en avant et en haut par le grand rond et le grand dorsal; selon que la fracture est située dans un point plus ou moins élevé, et que le fragment inférieur a plus ou moins d'étendue. Dans les fractures de l'acromion qui sont accompagnées de rupture complète du périoste, le fragment externe est entraîné en bas par le poids du bras. Dans la fracture de l'apophyse coracoïde, les muscles petit pectoral, coraco-brachial et la courte portion du biceps tendent à abaisser cette apophyse; mais le déplacement est borné par le ligament coraco-claviculaire. La théorie indique que si le col de l'omoplate est fracturé à sa base, le poids du membre et la longue portion du triceps entraîneront en bas le fragment glénoïdien, et que celui-ci sera ensuite attiré dans l'aisselle par le grand et le petit pectoral, le grand rond et le grand dorsal.

Nous avons reproduit ici ces détails sur les déplacements donnés avec tant de précision dans les livres; mais nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer qu'ils nous paraissent plutôt déduits de vues théoriques que de l'observation directe.

Symptômes. — Dans les fractures du scapulum, il est assez difficile de constater s'il existe entre les fragments une mobilité anormale. Cela dépend de l'épaisseur de la couche musculaire qui les recouvre et de la difficulté que l'on éprouve à saisir les fragments pour leur imprimer un mouvement. Les mêmes obstacles se présentent, lorsque l'on veut déterminer la crépitation. Le meilleur moyen pour la produire consiste à donner au membre thoracique une position qui fasse saillir l'angle de l'omoplate, à saisir cet angle à l'aide d'une main, dont on recourbe les doigts en forme de crochets, et à lui imprimer des mouvements de haut en bas, puis d'avant en arrière, tandis qu'avec l'autre main on

fixe soit l'acromion, soit le moignon de l'épaule. D'autres fois il suffit d'exercer des pressions dans plusieurs points de la surface de l'os. Dans les fractures de l'acromion, on explore à l'aide des doigts toute la partie sous-cutanée de cette apophyse ; puis on la saisit, après avoir mis le deltoïde dans le relâchement, et il est ordinairement facile de produire la crépitation. Il en est de même dans les fractures de l'épine de l'omoplate.

Si, comme nous l'avons dit précédemment, les déplacements sont ordinairement peu étendus dans les fractures du scapulum, il s'ensuit, comme conséquence forcée, que la déformation de l'épaule doit être peu prononcée, et qu'elle sera le plus souvent masquée par le gonflement des parties molles qui environnent les os. On a dit cependant que dans les fractures de l'acromion, cette apophyse étant ordinairement entraînée en bas, le moignon de l'épaule se trouve abaissé d'une manière notable, que le blessé incline la tête vers l'épaule malade et soutient son bras comme dans les fractures de la clavicule. J'ai observé dernièrement un malade affecté d'une fracture située au col de l'acromion, et bien que cette apophyse fût très-mobile, aucun des symptômes que je viens d'énumérer n'existait. Ce malade se servait, dès le premier jour, du membre qui présentait la fracture aussi librement que de l'autre ; il n'a pas voulu consentir à ce qu'on lui appliquât un appareil, et l'acromion s'est réuni à l'épine de l'omoplate par une production fibreuse. Dans les fractures du col de l'omoplate, lorsque le fragment glénoïdien est attiré en dedans, on observe une dépression brusque sur l'acromion ; l'axe du bras est oblique en bas et en dehors ; le coude reste écarté du tronc. Ces symptômes, qui ont quelque ressemblance avec ceux d'une luxation, ne tromperont jamais un chirurgien exercé : dans la fracture, la réduction s'opère sans difficultés, mais le déplacement se reproduira dès que le membre ne sera plus soutenu. A. Cooper ajoute que si, après avoir opéré la réduction, on embrasse d'une main le moignon de l'épaule, en appliquant le doigt indicateur sur l'apophyse coracoïde qui tient au fragment glénoïdien, et que l'on imprime au bras des mouvements de rotation, la crépitation sera facile à produire. Les fractures du scapulum sont presque inévitablement méconnues lorqu'elles sont sans déplacement. Dans ce cas, en effet, les meilleurs symptômes, crépitation, mobilité anormale, déformation, font défaut, et nous ne pouvons comprendre comment, en l'absence de ces symptômes, Malgaigne a pu se croire autorisé à diagnostiquer sur le vivant une fracture *incomplète* du scapulum, en se fondant uniquement sur le siége de la douleur, de l'ecchymose et du gonflement. En raison de leur profondeur, les fractures de l'apophyse coracoïde et celles de la cavité glénoïde ne pourront être que soupçonnées.

Le pronostic n'est pas grave, même lorsqu'il y a un déplacemen très-prononcé; le cal fibreux et les pseudarthroses sont communs A. Cooper a fait remarquer avec raison, qu'on les observe souvent dan les fractures de l'acromion (fig. 107). Le musée Dupuytren en contien plusieurs exemples; ces néarthroses ne paraissent compromettre sensi-blement ni la force ni les mouvements du membre. Cependant, che un malade présenté par M. Richet, en 1860, à la Société de chirurgie le cal situé au niveau de la fosse épineuse était tellement volumineu et irrégulier, que le malade avait une impossibilité presque absolue de mouvements, bien que la fracture datât de quatre mois; il est vrai qu le malade n'avait reçu aucuns soins chirurgicaux.

TRAITEMENT. — Les doutes que j'ai émis précédemment sur l'exac-titude des détails relatifs au déplacement des fragments dans le diverses variétés de la fracture du scapulum, me conduisent naturelle-ment à douter de la convenance des moyens que l'on a cru devoir leu opposer. Je crois que l'on pourrait, sans aucun préjudice pour l science et la pratique, rejeter la plupart de ces appareils plus o moins compliqués, que l'on a cru devoir imaginer pour maintenir le fragments en rapport. En effet, nous sommes forcés de reconnaîtr que nous n'avons aucun moyen d'agir sur les fragments; tout ce qu nous pouvons faire, c'est de les maintenir immobiles, et à cette occasio je répéterai ce que je disais à l'occasion des fractures de la clavicule tous nos moyens contentifs étant également insuffisants, le meilleu sera celui qui causera le moins de gêne; une simple écharpe, qu embrasserait le coude, le bras et l'avant-bras, pourrait donc suffire Je donne la préférence au bandage de M. Mayor, parce qu'il maintien l'épaule plus solidement.

Ce bandage convient encore pour les fractures de l'acromion. Le appareils compliqués à l'aide desquels on se propose de relever cett apophyse en la repoussant de bas en haut avec la tête de l'humérus, n remplissent point cette indication, et ils ont l'inconvénient de fatigue beaucoup les malades.

Est-il besoin de dire que la lésion des parties voisines devra être l'obje d'une attention toute particulière, et sera traitée par des moyen appropriés à chaque cas?

Ces fractures se consolident ordinairement assez promptement (trent à quarante jours); mais il est assez commun de voir persister, long-temps après la consolidation, de la gêne dans les mouvements.

ARTICLE XXIII.

FRACTURES DE L'HUMÉRUS.

Les fractures de l'humérus sont aussi communes que celles de la clavicule. Elles peuvent être divisées en : 1° fractures du col ; 2° fractures du corps ; 3° fractures de l'extrémité inférieure. Les premières comprennent toutes celles qui sont situées au-dessus de l'insertion des muscles grand pectoral et grand dorsal ; les secondes, celles qui ont lieu entre l'insertion des muscles grand pectoral, grand rond, grand dorsal et une ligne fictive qui passerait à 2 centimètres environ au-dessus des tubérosités interne et externe ; les troisièmes, celles qui sont au-dessous de cette ligne.

§ I. — Fractures du col de l'humérus.

Ces fractures ne sont pas très-communes, ce qui s'explique par le volume que présente cette partie de l'os, et la protection que lui offrent les parties voisines.

Causes. — Elles sont ordinairement produites par une chute sur le moignon de l'épaule, ou par l'action d'un corps vulnérant qui agit directement sur la partie supérieure de l'os. On les a vues, dit-on, dans certains cas très-rares à la vérité, succéder à une chute sur le coude ou sur la main, le bras étant écarté du tronc.

Quoi què prétende Cooper, elles s'observent moins fréquemment chez l'enfant que dans un âge plus avancé ; toutefois, on comprend difficilement que Malgaigne ne les ait rencontrées que chez des vieillards, car, dernièrement encore, elles se présentaient chez deux malades âgés de douze et de seize ans, et qui furent traités l'un par M. Péan, l'autre par M. Denonvilliers.

Variétés. — La fracture est située : 1° le plus souvent au niveau du col chirurgical (fracture extra-capsulaire) (fig. 113 et 115) ; 2° quelquefois au niveau du col anatomique (fracture intra-capsulaire) (fig. 110); 3° sur les tubérosités ; 4° fréquemment la fracture du col anatomique se complique de celle du col chirurgical (fig. 112); 5° la tête de l'humérus peut être brisée en plusieurs éclats ; 6° Malgaigne a figuré une fissure transversale qui pénétrait à plus de 2 centimètres de profondeur ; un cas semblable a été observé en 1860 par M. Gosselin ; 7° enfin, l'épiphyse peut être décollée comme l'indique la figure 109.

La fracture extra-capsulaire est généralement transversale et compliquée de dentelures esquilleuses ; parfois elle offre une grande obli-

quité. La fracture intra-capsulaire sépare de l'os un fragment d
volume et la forme sont excessivement variables; tantôt ce frag
semble en quelque sorte écrasé, d'a
fois il imite une sorte de calotte articu



Fig. 109. — Décollement de l'épiphyse supérieure de l'humérus sur un jeune enfant. — Pièce déposée au musée Dupuytren par M. Champion de Bar-sur-Ornain.

Déplacements. — Dans les fractur
col anatomique et dans celles qui
pent les tubérosités humérales, il n'
le plus souvent que peu ou pas de
cement. C'est ce qui a lieu, par exe
lorsque le périoste est conservé ou
lorsqu'il y a pénétration des fragm
Le plus souvent, cependant, le frag
inférieur se porte en dehors du
rieur, qui se trouve presque com
ment isolé des parties molles. C'
du moins ce qui résulte des reche
faites par M. Péan sur ce sujet e
nombreuses pièces déposées au m
Dupuytren. Quant au fragment supé
il éprouve les déplacements les
bizarres. J'ai vu la calotte qui for
tête de l'humérus presque complète
retournée, de sorte que la surfa
la solution de continuité qu'elle p
tait regardait en haut et en de
tandis que sa partie articulaire ét
contact avec le fragment inférieu
consolidation s'était faite malgré c
placement, le fragment supérieur
enveloppé sur ses bords par des pr
gements osseux, qui naissaient du
ment inférieur. D'autres fois le frag
supérieur est renversé de telle sort
la surface de la fracture regarde di
ment en dehors (Malgaigne); enfi
fragment peut être à la fois écrasé et rejeté au côté externe de l
physe; dans cette variété, au degré le plus avancé, les tubérosités
mêmes sont tout à fait séparées.

Lorsque le col chirurgical est fracturé, le déplacement peut
quer; d'autres fois il est peu prononcé, comme cela a lieu lo
le périoste n'a pas été complétement divisé ou lorsqu'il y a un c
degré de pénétration. Enfin dans un bon nombre de cas on trou
déplacement assez considérable. Suivant Boyer, on voit alors l'

mité supérieure du fragment inférieur attirée en dedans par les mus-

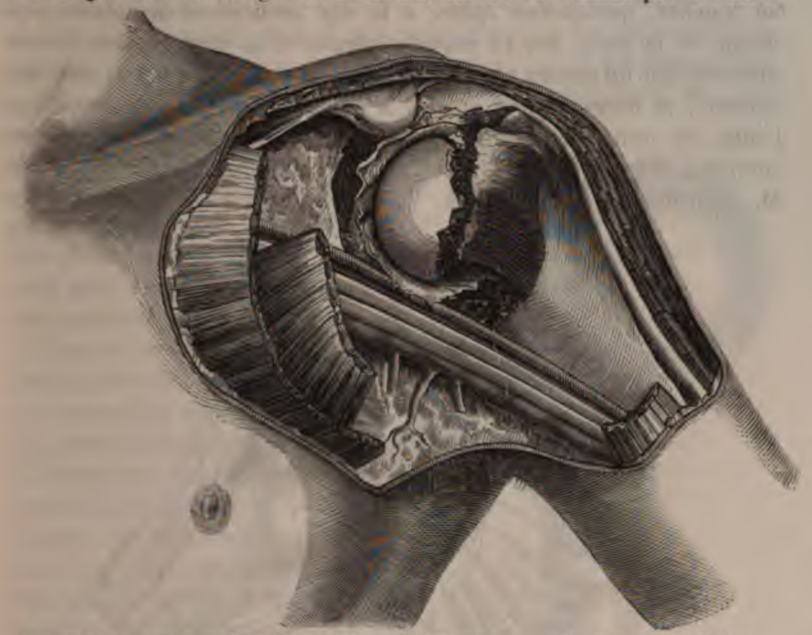


Fig. 110. — Fracture du col anatomique de l'humérus. — Le fragment inférieur est porté en dehors et en avant.

cles grand pectoral, grand rond et grand dorsal, tandis que les muscles sus-épineux, sous-épineux et petit rond font exécuter au fragment supérieur un mouvement qui dirige son extrémité inférieure en dehors. Il existe donc alors un déplacement suivant l'épaisseur; mais les surfaces de la fracture sont trop larges pour s'abandonner complétement, ce qui s'oppose au déplacement suivant la longueur qui ne peut avoir lieu que lorsque la solution de continuité est oblique (fig. 112).



Fig. 111. — Fracture du col chirurgical de l'humérus. Le fragment inférieur est porté en dehors du supérieur dans l'épaisseur duquel il pénètre partiellement.

Le déplacement observé par Boyer est celui qui est admis comme presque constant par la plupart des auteurs. Il n'est pas rare cependant, ici, comme pour plusieurs autres fractures, de voir la théorie musculaire en défaut. C'est ainsi que M. Péan a vu, dans un grand nombre de cas où le déplacement était considérable, le fragment inférieur se porter en

dehors et en avant et faire une saillie parfaitement reconnaissable au toucher, quelquefois même à la vue au-dessous des muscles ou même de la peau. Sur 12 malades affectés d'un déplacement étendu, observés par lui depuis plusieurs années, il a observé 9 fois ce déplacement; et dernièrement encore 2 malades âgés l'un de douze ans, l'autre de trente, venaient à la même époque se présenter dans son service à l'hôpital de la Charité, pendant qu'il remplaçait par intérim M. le professeur Denonvilliers. Voici l'observation recueillie chez l'un

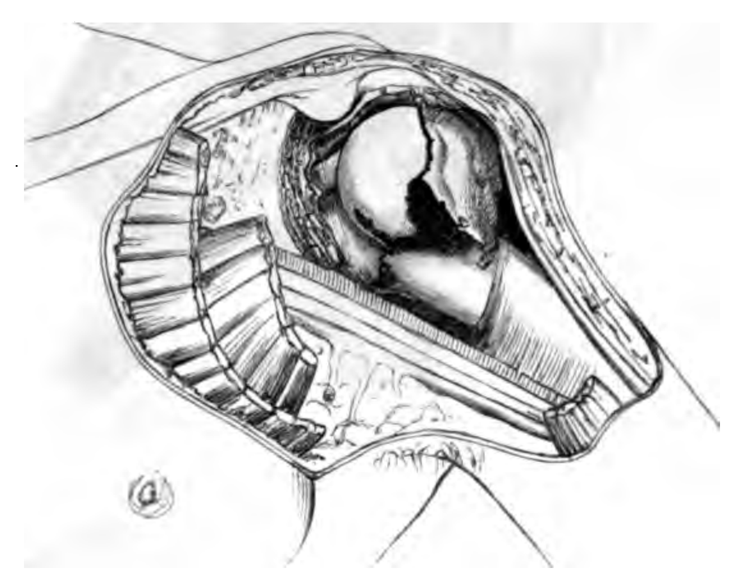


Fig. 112. — Fracture du col anatomique et du col chirurgical de l'humérus. Le fragment inférieur est porté en dedans du supérieur.

d'eux par les soins de M. Anger, alors interne du service : « La solution de continuité de l'os avait été déterminée par une chute sur le coude. Le déplacement s'était produit immédiatement et avait donné à l'épaule une forme qui permit à première vue de poser le diagnostic. A la partie antérieure du moignon de l'épaule, à quatre travers de doigt du bord antérieur de la clavicule, existait une saillie (*a*. fig. 114), cette saillie finissait à pic du côté de l'épaule et se continuait sans accident brusque par en bas. La peau était en ce point fortement tiraillée et amincie, un peu rouge et comme cicatricielle. En appliquant la main sur le point déformé, on sentait une arête osseuse, fortement saillante et à direction perpendiculaire ; ce qui indique que la fracture avait été à peu près *transversale*. La peau adhérait très-intimement à cet angle osseux ; elle le suivait dans tous les mouvements du bras. La fracture existait déjà depuis dix-huit jours. Des accidents inflam-

matoires énergiques avaient paru, au praticien qui avait donné le premier des soins au malade, une contre-indication à la réduction. La soudure des fragments était déjà si complète, que des manœuvres entreprises méthodiquement ne purent obtenir le moindre changement. Le bras étant horizontalement étendu, on sentait au-dessous de l'angle postérieur de l'acromion une tumeur arrondie, profonde, sous-musculaire, qui par sa forme représentait bien la partie cartilagineuse de l'humérus. Il était probable que dans ce cas la tête avait subi une demi-rotation ou un renversement postérieur.

« Devant les difficultés de la réduction, et observant que le malade se servait assez bien de son bras, il parut plus prudent de le laisser abandonné à lui-même que de prolonger des manœuvres qui n'auraient pas été sans danger, et qui n'auraient probablement pas amélioré son sort. Tel fut l'avis du professeur Velpeau, qui examina le malade avec le plus grand soin.

» Les fragments ne s'étaient-ils jamais abandonnés complétement, ou bien étaient-ils réunis par un cal? Cette question aurait été susceptible de solution au moment de l'accident ; on ne pouvait plus y répondre quand nous vîmes le malade.



Fig. 113. — Fracture du col chirurgical de l'humérus. Le fragment inférieur est porté en dehors et un peu en arrière du supérieur.

» L'adhérence de la peau à l'os et son amincissement indiquaient qu'elle avait été atteinte de dedans en dehors, mais incomplétement, si je puis m'exprimer ainsi. Il n'y avait pas eu de plaie à la peau ; un degré de plus, et nous aurions eu un exemple de fracture du col de l'humérus avec plaie. »

Cinq fois M. Péan a vu l'extrémité inférieure traverser le deltoïde, d'ailleurs peu épais, avec tendance et menace de perforer la peau, ce qui, en raison de la profondeur de l'os, se présente rarement. Nous exceptons bien entendu les écrasements du col de l'humérus et les fractures par armes à feu.

Enfin, on a vu, dans un petit nombre de cas, le fragment inférieur se porter directement en dehors.

Les fractures du col de l'humérus sont rarement simples ; elles sont ordinairement accompagnées d'une contusion assez forte.

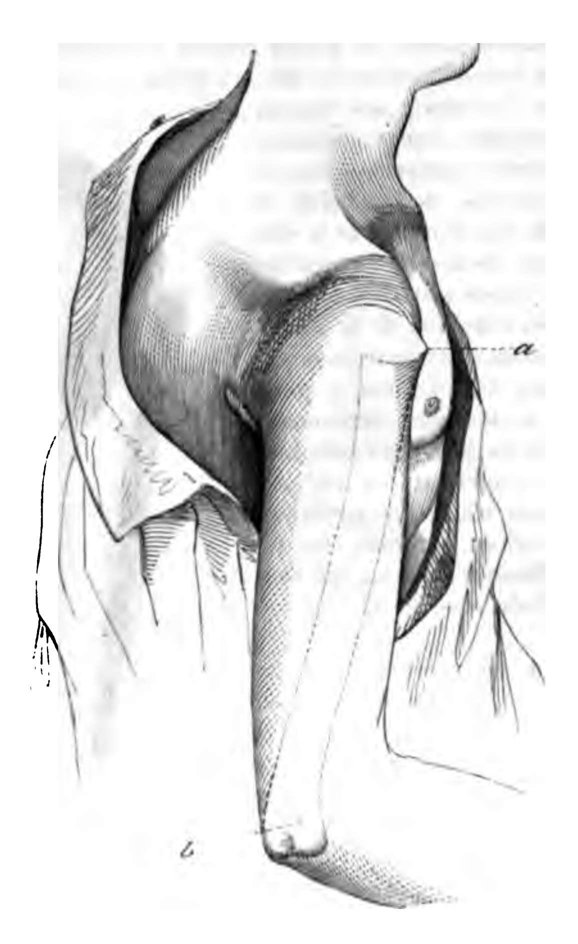


Fig. 114. — Fracture du col de l'humérus avec déplacement considérable du fragment inférieur en dehors et en avant du supérieur.

Symptômes. — Lorsque la fracture offre un déplacement appréciable, du côté de l'aisselle, la déformation de l'épaule présente quelque chose de particulier. La région deltoïdienne, au lieu d'être arrondie, est aplatie dans la partie externe ; dans l'aisselle, il existe une saillie irrégulière, formée par la tête humérale plus souvent que par l'extrémité du fragment inférieur ; le coude est incliné en sens contraire de la direction de l'autre bout de ce fragment. Pour produire la crépitation, il faut saisir d'une main le coude fléchi à angle droit, et imprimer à

l'humérus des mouvements de rotation sur son axe, tandis que l'autre main est appliquée sur le moignon de l'épaule, ou engagée profondément dans le creux de l'aisselle. Bien qu'en employant ce moyen on parvienne ordinairement à constater la crépitation, quelquefois cependant on échoue. J'ai vu réussir alors en engageant le blessé à élever le bras à angle droit avec le tronc, tandis qu'avec une main appliquée sur le coude on empêchait le membre d'obéir à cette impulsion et de s'écarter du tronc. Les muscles sus-épineux, sous-épineux et petit rond se contractent alors pour produire ce mouvement, et impriment au fragment supérieur un mouvement qui, n'étant point partagé par le fragment inférieur, détermine la crépitation.

Lorsque les fragments se sont tout à fait abandonnés, les symptômes sont encore plus accusés, le fragment inférieur fera une saillie plus accusée ; il aura une mobilité extrême, enfin on trouvera un raccourcissement très-marqué en mesurant le bras, de l'acromion à l'épitrochlée. Quand, au contraire, il n'existe aucun déplacement appréciable, la douleur locale, l'impossibilité des mouvements et l'ecchymose constitueront encore d'excellents symptômes. Malgaigne a bien fait ressortir ce que cette ecchymose offre de caractéristique. Rarement elle fait défaut ; elle est d'ordinaire limitée à l'épaule, mais d'autres fois elle envahit le bras tout entier et même les parois de la poitrine. Fréquemment elle apparaît après quelques jours seulement, et en général, elle persiste au delà du temps requis pour la consolidation. La crépitation seule rend le diagnostic positif.

Diagnostic. — Cette fracture a été souvent prise pour une simple contusion de l'épaule. Une méprise plus grave et plus fréquemment observée est celle qui consiste à prendre cette fracture pour une luxation de l'humérus. Voici à quels signes on reconnaîtra la véritable nature de l'affection : 1° Dans la luxation, il existe un aplatissement du moignon de l'épaule, une saillie de l'acromion ; mais au-dessous de cette saillie, on rencontre un vide dans lequel on peut refouler le muscle deltoïde. Dans la fracture, l'aplatissement du moignon est moins complet, et au-dessous de la saillie de l'acromion on trouve, en y enfonçant l'extrémité des doigts, la saillie du fragment l'huméral. 2° Dans la luxation, la tumeur que l'on trouve dans l'aisselle est arrondie, lisse, volumineuse, située très-haut dans le creux de l'aisselle ; dans la fracture, elle est plus irrégulière, moins volumineuse, située plus bas dans la paroi externe de l'aisselle. 3° Dans la luxation, le membre est allongé ; dans la fracture, il a conservé sa longueur normale, ou il est raccourci. 4° Dans la luxation, le mouvement d'adduction est impossible : il est possible, quoique douloureux, dans la fracture. Ajoutons enfin la crépitation, la facilité de la réduction et la reproduction du déplacement, aussitôt qu'on abandonne le membre, et l'on aura un ensemble de

signes qui ne permettront plus de confondre les deux affections. Il n'est pas toujours facile de distinguer entre elles les diverses variétés de cette fracture ; Boyer, qui a plusieurs fois constaté par l'autopsie des fractures du col anatomique, dit que, pendant la vie des blessés, il lui avait été impossible de s'assurer du lieu précis où était située la fracture. Le diagnostic ne peut se faire que chez certains malades peu chargés d'embonpoint et chez lesquels l'exploration à l'aide du toucher axillaire peut être faite avec facilité : mais il offre des difficultés presque insurmontables lorsqu'il n'y a pas de déplacement. Par contre, on pourra soupçonner que la fracture du col anatomique est compliquée de celle du col chirurgical lorsque la tête de l'os sera très-élargie et la crépitation très-bruyante.

Pronostic. — Les fractures du col chirurgical, et celles qui occupent les tubérosités, se consolident régulièrement au bout de quarante à cinquante jours par un cal osseux ; mais il n'en est pas de même de celles du col anatomique. Ici un des fragments est complétement isolé des parties vivantes, ou n'y tient plus que par quelques débris membraneux, contenant trop peu de vaisseaux pour permettre à ce frag-

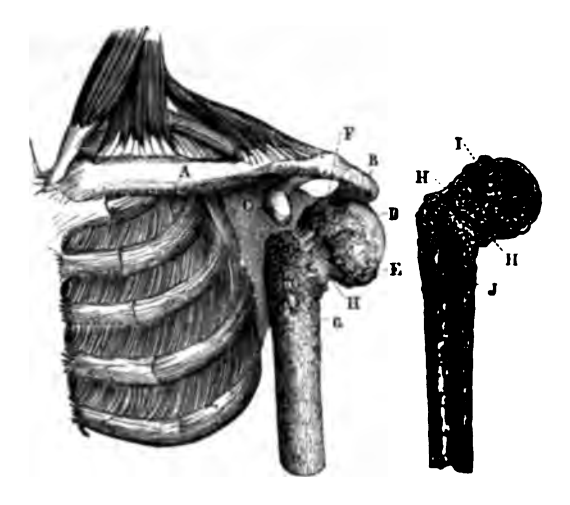


Fig. 115. — Pseudarthrose consécutive à une fracture du col huméral.

ment de concourir à la formation d'un cal régulier. Quelquefois il ne se forme entre les deux fragments qu'une union fibreuse ou ligamenteuse (fig. 115) ; d'autres fois, la tête de l'humérus se trouve emboîtée dans des prolongements osseux qui viennent du fragment inférieur, comme on peut le constater sur une pièce déposée au musée des hôpitaux de Paris.

Sur cette pièce, dont nous reproduisons la figure ci-contre (fig. 116), on voit que la fracture du col anatomique était accompagnée d'une fracture oblique de l'extrémité supérieure de l'umérus. Les surfaces divisées étaient arrondies, lisses, éburnées, entourées par une capsule de nouvelle formation, épaisse, permettant un écartement d'un centimètre au niveau de la néarthrose et par des faisceaux ligamenteux résistants interposés aux fragments. Sur une autre pièce recueillie par M. Anger, à l'amphithéâtre d'anatomie de l'École de Nantes, on trouva que la tête était adhérente à la cavité glénoïde par des néo-membranes assez résistantes et que son cartilage était dépoli, tandis qu'elle était séparée du fragment inférieur par une néarthrose, dont les surfaces lisses, blanchâtres, éburnées, étaient maintenues en rapport par une capsule fibreuse très-régulière et qui possédait des mouvements oscillatoires très-étendu. La coupe longitudinale de l'os montra que le canal médullaire était oblitéré dans le fragment inférieur par une lame osseuse d'un centimètre d'épaisseur, se continuant par sa circonférence avec le corps de l'os, sans qu'il fût possible de distinguer à la coupe, par quelque caractère spécial, les limites de la paroi de l'os et la lame oblitérante. Assez souvent, on l'a vue pour ainsi dire usée, excavée à sa face inférieure, de manière à représenter une sorte de calotte qui coiffait ce fragment. Ces divers modes de consolidation paraîtraient, d'après le silence que les auteurs gardent sur ce point, ne point altérer sensiblement les fonctions du membre. Dans quelques cas, heureusement très-rares, on a vu la tête fracturée chassée hors de l'articulation et venir faire au-dessous de la peau une saillie reconnaissable à sa forme. Dans ce cas on comprend toutes les difficultés que la réduction devait rencontrer. Dans un cas semblable Robert n'y put parvenir. (*Gazette des hôpitaux* 1858.) Cependant deux fois M. Richet a été assez heureux pour réduire, grâce à l'emploi du chloroforme. Parfois on ne parvient pas à repousser la tête dans sa cavité. Dans un cas semblable, figuré par M. Anger, on voit que la tête contracta avec le col une union intime



FIG. 116. — Cal difforme à la suite d'une fracture du col anatomique et du col chirurgical de l'humérus.

et se creusa sur le scapulum une cavité néocotylaire complète. L'ancienne cavité glénoïde était voisine et ne paraissait pas avoir perdu ses dimensions primitives.

Plus rarement encore on a vu la tête de l'humérus sortir de l'articulation et être éliminée, après une longue suppuration, comme un véritable corps étranger ; et même, les accidents déterminés par ce travail entraîner la mort du malade.

Traitement. — Pour opérer la réduction, on fait asseoir le malade. Un aide fixe le tronc en joignant ses deux mains au-dessous de l'aisselle du côté affecté, et opère ainsi la contre-extension. Un autre aide, après avoir relevé le bras dans la position horizontale, exerce l'extension en tirant sur l'avant-bras, fléchi à angle droit. Le chirurgien repousse alors, soit en dedans, soit en dehors ou en arrière, à l'aide des doigts, l'extrémité du fragment inférieur, pour l'amener dans un rapport convenable avec le fragment supérieur, sur lequel il est impossible d'agir. Par ce moyen on peut espérer d'engrener les fragments assez pour permettre de les ramener dans une bonne position. Pour maintenir la réduction, comme aucun moyen ne peut avoir de prise sur le fragment supérieur à cause de son extrême brièveté, Ledran donne le conseil d'appliquer un appareil qui ait pour effet de repousser l'extrémité supérieure du fragment inférieur. Pour remplir cette indication, il appliquait un coussin dans le creux de l'aisselle pour repousser la tête en dehors, tandis qu'il rapprochait du tronc la partie inférieure du bras, en les entourant tous deux à l'aide d'une longue bande roulée. Cet appareil, composé en outre de compresses trempées dans un mélange solidifiable, avait peu d'action à cause du peu d'épaisseur du coussin qu'il employait et ne pouvait qu'aggraver le déplacement du fragment inférieur en dehors et en avant qui, comme nous l'avons fait observer, est fréquent. Plus tard, Desault ajouta à cet appareil quatre attelles qui entouraient le bras, et c'était en dedans de l'attelle interne qu'il appliquait son coussin en forme de coin. Cet appareil peut être avec avantage débarrassé des attelles, qui ne servent qu'à le rendre plus gênant. Dupuytren n'employait qu'un simple coussin placé dans le creux de l'aisselle, et fixait le bras au tronc avec des tours de bande. Bonnet entourait le bras et la moitié correspondante à l'aide d'une cuirasse bien rembourrée afin d'assurer le mieux possible l'immobilité. Enfin, M. Desormeaux, chirurgien à l'hôpital Necker, a proposé d'entourer le bras et l'épaule avec un moule de gutta-percha construit avec soin, et M. Ad. Richard, chirurgien de l'hôpital Beaujon, conseille de maintenir le bras accolé au thorax et à l'aide d'un appareil ouaté et de bandes cousues soigneusement l'une avec l'autre pour empêcher leur glissement (fig. 117).

Le bandage de Mayor, dont nous avons parlé à l'occasion des fractures de la clavicule, est simple, solide, et peut, pensons-nous, être préféré à tout autre.



FIG. 117. — Appareil de M. Ad. Richard pour les fractures du col de l'humérus.

Ce que nous venons de dire au point de vue des causes, des symptômes et du traitement des fractures du col huméral, serait applicable si l'on avait affaire à un décollement de la tête de l'humérus. Il nous semble difficile, en effet, dans l'état actuel de la science, de faire le diagnostic de ces deux ordres d'affections. Nous dirons seulement que l'on a vu souvent dans ces cas, l'épiphyse se souder à la cavité glénoïde.

Les plaies qui compliquent les fractures de la tête de l'humérus sont rarement produites par le déplacement violent du fragment inférieur; presque toujours, elles sont le résultat de coups de feu. L'étude des faits démontre que dans les os de cette espèce, la résection de la tête de l'humérus a donné des résultats meilleurs que l'expectation; il sera donc urgent d'y recourir de bonne heure, afin de transformer la plaie esquilleuse en plaie simple. Outre l'avantage de conserver le membre, l'expérience prouve que cette opération est moins dangereuse que l'amputation. (Voy. Péan, *De la résection scapulo-humérale.* Paris, 1860.)

§ II. — Fractures du corps de l'humérus.

L'histoire de cette fracture se trouve pour ainsi dire faite tout entière dans nos considérations générales : aussi passerons-nous très-rapidement sur certains points qui sont traités au long dans cet article.

Causes. — Elles sont ordinairement produites par une cause directe, plus rarement par une cause indirecte. Dans quelques cas exceptionnels, elles sont produites par l'action musculaire ; c'est ainsi qu'on l'a vu se produire dans l'action de lancer un projectile. C'est encore ce qui eut lieu chez quelques lutteurs qui cherchaient, les doigts entrelacés, à éprouver la force de leur poignet.

Variétés. — Tous les points intermédiaires à ceux que j'ai assignés comme limites du corps de l'humérus peuvent être fracturés. Toutefois les fractures par action musculaire siégent plus souvent vers l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur de l'humérus, que dans les autres points de son étendue ; la solution de continuité peut être unique, double (fig. 118), multiple, transversale, oblique, spiroïde, comminutive. Les fractures incomplètes sont extrêmement rares : les fractures doubles sont au contraire assez communes.

Les fragments peuvent conserver leurs rapports normaux, ou se déplacer. Les auteurs exposent le mécanisme des divers déplacements de la manière suivante : lorsque la fracture siége au-dessus de l'insertion du deltoïde, le fragment supérieur est attiré en dedans par les muscles grand pectoral, grand rond, grand dorsal, tandis que le fragment inférieur est porté en dehors par le muscle deltoïde. La fracture est-elle située au-dessous de l'insertion du deltoïde, le fragment supérieur est entraîné en dehors et en avant par ce muscle, et le fragment inférieur en sens inverse par le triceps brachial (fig. 119). Enfin, lorsque la solution de continuité placée plus bas correspond aux insertions du muscle brachial antérieur et du triceps, les fragments se trouvent maintenus par ces muscles et n'éprouvent aucun déplacement.

L'observation journalière démontre que l'action des muscles produit et entretient le chevauchement, mais elle est loin de démontrer l'exactitude de ces données, empruntées à une théorie d'ailleurs mal appliquée. En effet, s'il est permis de croire que le grand pectoral et le grand dorsal doivent attirer vers la poitrine le fragment supérieur dans une fracture située au-dessus de l'insertion deltoïdienne, comment concevoir que dans une fracture située au-dessous de cette insertion, des muscles, aussi puissants que le grand pectoral.

le grand rond et le grand dorsal, qui s'insèrent perpendiculairement au levier qu'ils doivent mouvoir, ne pourront pas lutter contre le del-



FIG. 118. — Fracture double du corps de l'humérus.

FIG. 119. — Fracture simple du corps de l'humérus.

toïde, qui agit presque parallèlement à l'axe du fragment sur lequel il

s'implante? Ne savons-nous pas, en outre, que le plan représenté par la surface de la solution de continuité peut diriger les fragments dans un sens opposé à celui vers lequel les muscles tendent à les entraîner et que la cause fracturante, le poids du membre, la mauvaise direction du traitement, peuvent amener le même résultat?



FIG. 120. — Fracture du corps de l'humérus (coupe du cal de la figure précédente).



FIG. 121. — Fracture simple du corps de l'humérus avec chevauchement (coupe du cal).

Cette fracture, ordinairement causée par une violence directe, est souvent compliquée de contusion des parties molles et d'épanchement sanguin.

SYMPTÔMES. — La déformation, la mobilité contre nature, la crépitation, la perte de la fonction du membre, symptômes qui manquent rarement dans cette fracture, ne permettront pas à un chirurgien atten-

tif de méconnaître la nature du mal. (Voy., pour la manière de percevoir ces signes, l'article *Fractures en général.*)

Pronostic. — Une fracture simple de l'humérus présente peu de gravité. Les fractures compliquées de contusion et d'épanchement de sang guérissent encore assez promptement (quarante à quarante-cinq jours). Les fractures avec plaie communiquant avec le foyer de la fracture sont plus graves; mais elles ne présentent pas en général autant de danger que celles des membres abdominaux. Remarquons, en outre, que si la consolidation s'opère avec un léger raccourcissement, cette difformité passe inaperçue, et que le membre continue à accomplir ses fonctions avec une entière liberté. Notons enfin que, à la suite de ces fractures, on a vu très-souvent se former une fausse articulation.

Traitement. — Pour opérer la réduction, on place le blessé sur une chaise, ou bien, s'il est dans son lit, on le fait tenir sur son séant.

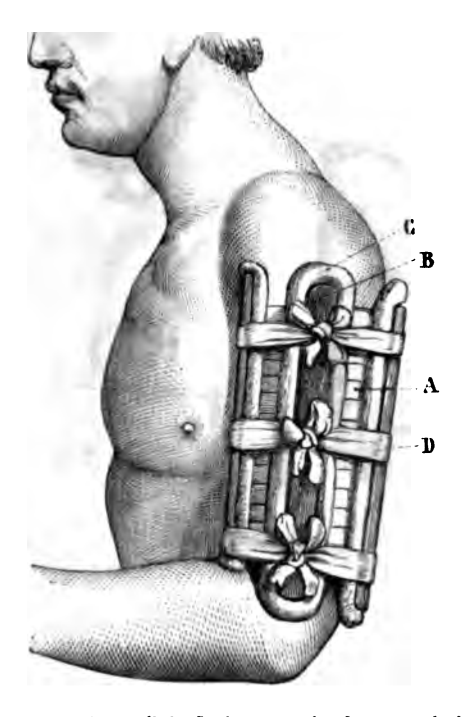


Fig. 122. — Appareil de Scultet pour les fractures du bras.

Le membre fracturé est alors éloigné du tronc, et maintenu dans une position horizontale. Un aide placé du côté opposé à la fracture est chargé de la contre-extension, et saisit l'épaule avec ses deux mains;

un autre aide, pour opérer l'extension, fléchit l'avant-bras à angle droit sur le bras, applique une de ses mains à la partie supérieure de l'avant-bras, puis exerce, à l'aide de cette main, une traction parallèle à l'axe de l'humérus, tandis que son autre main soutient le poignet et l'avant-bras, qui se trouve alors transformé en un levier du troisième genre, dont le point d'appui est au poignet. Le chirurgien opère alors la coaptation, si cela est nécessaire.

Pour maintenir la réduction, on peut appliquer ici bien des appareils différents. On pourra avoir recours au bandage roulé, tel que nous l'avons décrit, en ayant soin de placer les trois attelles sur les faces antérieure, externe et postérieure du bras (fig. 122). Ces attelles, ex-



FIG. 123. — Appareil de M. Ad. Richard pour les fractures du bras.

cepté l'antérieure, devront avoir à peu près la longueur du bras. On aura soin de combler avec de la ouate ou de la charpie le vide qui correspond à l'empreinte deltoïdienne. On pourra également employer la bande roulée, imprégnée d'un mélange solidifiable, ou l'appareil de papier de M. Laugier ou même celui auquel M. A. Richard donne la

préférence. Cet appareil est composé de bandes roulées et d'attelles métalliques. Avant de l'appliquer, on a soin de recouvrir le bras d'une couche d'ouate épaisse, afin de rendre la compression plus douce et plus facile à supporter (fig. 123). C'est pour les fractures de la diaphyse humérale que les bandages, à la fois solides et légers, qui permettent au blessé de se mouvoir dans son lit ou de se lever, présentent un avantage incontestable. A l'aide de ces appareils, on parvient à combattre le chevauchement : et c'est à tort que l'on a conseillé, pour atteindre ce but, d'étendre l'immobilisation jusqu'à l'épaule, ou d'appliquer des machines à extension permanente.

Quel que soit l'appareil dont on fasse choix, plusieurs chirurgiens recommandent, comme chose indispensable pour empêcher l'engorgement de la partie inférieure du membre, d'entourer la main et l'avant-bras avec une bande roulée ; d'autres rejettent cette précaution comme inutile. Les expériences que j'ai faites pour résoudre cette question m'ont démontré que cet engorgement œdémateux est loin de présenter tous les dangers qu'on lui attribue généralement, et qu'il se dissipe en vingt-quatre ou trente-six heures, lorsque après avoir enlevé l'appareil qui recouvrait la fracture, on enveloppe la main avec une bande roulée. La liberté des mouvements m'a paru se rétablir alors beaucoup plus promptement que lorsqu'on a tenu la main immobile pendant toute la durée du traitement.

Si la fracture est simple, le blessé pourra d'ailleurs se lever et se promener au bout de quelques jours, en soutenant le bras dans une écharpe. Mais quand elle est compliquée de plaie, il devra se tenir au lit, le membre malade élevé et soutenu sur un coussin, l'avant-bras légèrement fléchi, et la fracture maintenue par un appareil qui permette de surveiller la plaie, tout en assurant l'immobilité. On pourra dans ce but employer l'un de ceux dont nous avons parlé page 214 ; et si cela ne suffit pas, on immobilisera la poitrine et l'épaule dans une cuirasse, à la manière de Bonnet.

La consolidation de ces fractures s'opère tardivement ; il faut donc avoir soin de laisser le membre longtemps maintenu par l'appareil, afin d'éviter la pseudarthrose.

§ III. — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus.

On désigne sous ce titre toutes les fractures situées au-dessous d'une ligne qui passerait à 2 centimètres environ au-dessus des tubérosités humérales.

Causes. — Plus fréquentes chez les enfants que chez les adultes, ces fractures sont ordinairement produites par une chute sur le coude ;

elles sont plus rarement déterminées par une cause directe. Champion dit avoir observé une disjonction épiphysaire produite par une violente traction sur l'avant-bras.



Fig. 124. — Fracture transversale de l'extrémité inférieure de l'humérus passant au-dessus des tubérosités.



Fig. 125. — Fracture passant transversalement au-dessus des tubérosités, accompagnée d'une solution de continuité verticale qui sépare le fragment articulaire en deux moitiés latérales.

Variétés. — Tantôt il existe une division simple qui passe transversalement au-dessus des tubérosités (fig. 124); tantôt on rencontre en même temps une division verticale qui sépare le fragment articulaire en deux moitiés latérales (fig. 125); tantôt l'épitrochlée est seule fracturée; tantôt un des condyles se trouve détaché de l'os par une division oblique, qui pénètre dans l'articulation (fig. 126 et 127). Nous parlerons dans un appendice à ce paragraphe de ces deux dernières lésions. Enfin, M. Laugier a vu, à la suite d'une chute sur la région olécrânienne, un fragment intermédiaire à l'épitrochlée et à l'épicondyle se détacher de la portion articulaire de l'humérus, sans que le reste de l'os présentât aucune autre lésion.

Déplacement. — Dans la fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus, le fragment articulaire subit ordinairement un déplacement très-

prononcé; il est entraîné en arrière et en haut par la contraction du muscle triceps qui s'insère à l'olécrâne; et alors il peut arriver deux choses : ou bien ce fragment remonte directement derrière le fragment supérieur (fig. 124); ou bien il s'arc-boute contre ce fragment, et exécute un mouvement de bascule qui porte son extrémité supérieure en avant



FIG. 126. — Fracture du condyle de l'humérus empiétant sur la partie voisine de la trochlée.



FIG. 127. — Fracture du condyle de l'humérus limitée au condyle lui-même.

(fig. 128). Lorsqu'une fracture sépare les condyles, on trouve quelquefois entre eux un écartement assez prononcé (fig. 125).

SYMPTÔMES. — Le membre est dans la position demi-fléchie; le coude présente une déformation très-marquée (fig. 128). Le diamètre antéro-postérieur du bras à sa partie inférieure est augmenté; l'olécrâne forme une saillie extrêmement prononcée à la partie postérieure du coude; au-dessus de cette saillie se trouve un vide où l'on peut enfoncer les doigts; dans le pli du coude on rencontre un relief allongé transversalement, dur, rugueux, inégal, formé par le fragment supérieur qui soulève les muscles brachial antérieur et biceps. Il est quelquefois difficile de produire la crépitation; on ne l'obtient que d'une manière obscure; elle échappe même complétement, suivant Dupuytren, dès qu'il existe du gonflement. Pour la rechercher, on saisit d'une part le



FIG. 128. — Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Le déplacement est très-prononcé.

bras à sa partie inférieure et l'avant-bras à la partie supérieure, et on leur imprime des mouvements en sens inverse, latéralement, ou d'avant en arrière. La même manœuvre sert aussi à constater s'il existe une mobilité normale. Les symptômes sont les mêmes lorsqu'il y a fracture entre les deux condyles. Dans ce cas on obtient quelquefois une double crépitation en saisissant séparément chacun des condyles. Toutefois il importe, en recherchant ce signe, de ne pas comprimer avec les doigts l'épitrochlée, M. Fleury (de Clermont) observe avec raison que cette pression maintiendrait la fracture réduite et empêcherait de constater la mobilité anormale et la crépitation (*Gazette des hôpitaux*, 1866).

DIAGNOSTIC. — Cette fracture a été souvent confondue avec une luxation de l'avant-bras en arrière. En effet, la déformation du coude ressemble beaucoup à celle que l'on observe dans cette luxation. Voici les signes à l'aide desquels on pourra distinguer ces deux affections:

1° Dans la luxation, la réduction exige quelques efforts, et se maintient, bien que l'on imprime quelques mouvements au membre. Dans la fracture, la réduction s'obtient facilement, mais le déplacement se reproduit aussitôt qu'on cesse de maintenir les fragments dans leurs rapports normaux. Ce dernier signe, d'une grande valeur sans doute, pourrait cependant induire en erreur, si l'on rencontrait un cas semblable à celui observé par A. Bérard. L'apophyse coronoïde du cubitus et le bord antérieur de la cupule articulaire du radius ayant été arrachés, les os de l'avant-bras se luxaient en arrière avec une grande facilité; on réduisait de même sans effort, et le déplacement se reproduisait aussitôt qu'on abandonnait le membre.

2° Dans la luxation comme dans la fracture, l'apophyse olécrâne fait une saillie considérable à la partie postérieure du coude; mais dans la luxation elle a perdu ses rapports normaux avec les deux tubérosités humérales. Dans la fracture, elle les a conservés.

3° Dans la luxation, la saillie antérieure est plus arrondie; elle a toute la largeur de l'articulation. Dans la fracture, elle a moins de largeur (Dupuytren).

4° Suivant Malgaigne, dans la luxation, l'articulation est détruite et les mouvements de flexion et d'extension, volontaires et communiqués, sont impossibles. Dans la fracture, l'articulation est intacte; les mouvements communiqués sont possibles.

5° Enfin, si l'on mesure le bras de l'acromion à l'épitrochlée, on trouve ordinairement dans la fracture un raccourcissement qui n'existe pas dans la luxation.

Il est presque impossible, pendant la vie, de distinguer, au milieu des parties molles tuméfiées et douloureuses, la fracture sus-condylienne accompagnée de division verticale intercondylienne de la frac-

ture sus-condylienne simple ; la difficulté est moindre, comme nous le verrons bientôt, lorsqu'un seul condyle est le siége de la fracture.

PRONOSTIC. — Ces fractures, lorsqu'elles sont simples, se consolident ordinairement en quarante ou quarante-cinq jours, et laissent dans l'articulation du coude une rigidité qui persiste pendant quelques mois. Lorsqu'elles présentent plusieurs fragments, et surtout lorsqu'elles sont comminutives, il est à craindre, après la consolidation, que les mouvements soient plus ou moins gênés ou même complétement abolis. Lorsqu'elles sont compliquées de plaies, elles ne sont pas généralement très-graves, même quand la fracture est comminutive. Il m'est arrivé plusieurs fois de trouver les fragments tellement mobiles, que j'étais obligé de les extraire, et cependant aucun accident grave ne vint mettre en danger la vie des malades. Ces faits s'accordent également avec ceux qui ont été observés par M. Péan, tant dans son service que dans celui de M. Denonvilliers et dans le mien. Sur six malades, un ou plusieurs fragments purent être impunément retirés par la plaie ; quatre d'entre eux conservèrent tous les mouvements, tandis que chez les deux autres l'extension et la flexion restèrent limitées.

TRAITEMENT. — Pour opérer la réduction, l'extension et la contre-extension se font comme nous l'avons exposé en parlant des fractures du corps de l'humérus. Le chirurgien embrasse l'extrémité inférieure du bras, croise ses doigts sur la saillie qui occupe le pli du coude, tandis qu'avec ses pouces il presse sur le sommet de l'olécrâne et le repousse en avant.

On a employé, pour maintenir ces fractures, des appareils très-différents. Cependant il est un point sur lequel les auteurs sont tous d'accord : ils reconnaissent la nécessité de la position demi-fléchie pour prévenir les graves inconvénients qu'entraînerait un bras ankylosé dans l'extension, dans le cas où une violente inflammation viendrait à s'étendre à l'articulation du coude et la priverait de ses mouvements.

Astl. Cooper se sert d'une attelle antérieure concave, qui occupe toute la face antérieure du membre, et d'une attelle postérieure, également concave, divisée en deux parties, dont une correspond à l'avant-bras, et l'autre au bras; les courroies fixent ces attelles autour du membre. Desault conseillait deux gouttières de carton, appliquées sur les faces antérieure et postérieure du membre. On emploie généralement maintenant deux lames de carton mouillées, qui se moulent sur le membre, et que l'on fixe à l'aide d'une bande roulée. Je pense que, pour remplir toutes les indications, il est nécessaire d'ajouter à cet appareil, comme le faisait Dupuytren, des compresses graduées, disposées sur la face postérieure et antérieure du bras, de manière à repousser en arrière le fragment supérieur, et l'olécrâne en avant,

ainsi que le fragment inférieur. On pourrait ici employer avec avantage un des appareils solidifiés que nous avons décrits, tels que ceux de Seutin, de M. Velpeau ou de M. Laugier, en ayant soin de maintenir la réduction à l'aide de compresses graduées et de deux attelles antérieure et postérieure, pendant le temps nécessaire pour la dessiccation. Cet appareil convient également dans le cas où le fragment inférieur se trouve divisé par une fracture verticale. Les deux attelles que Desault appliquait alors sur les deux faces latérales de l'articulation sont inutiles ; les tours de bande circulaires suffisent pour rapprocher l'un de l'autre les deux fragments. Vers la troisième semaine, il faut lever l'appareil et imprimer au membre des mouvements modérés de flexion et d'extension, afin de prévenir la rigidité qui persiste souvent, malgré ce soin, pendant plusieurs mois, quelquefois même pendant plusieurs années.

Dans les fractures compliquées de plaie, la flexion du coude est surtout indiquée. Pour faciliter les pansements, il conviendra de donner la préférence aux appareils inamovibles fenêtrés, aux attelles et aux gouttières, qui laisseront un vide vers le coude et éviteront de comprimer l'articulation. Les fractures comminutives accompagnées de plaie sont plus graves, mais des succès nombreux montrent qu'elles n'exigent que fort rarement l'amputation.

Fracture du condyle interne de l'humérus. — Cette fracture a été mentionnée pour la première fois par Desault. Elle est excessivement rare. A. Cooper lui assigne les caractères suivants :

1° Le cubitus paraît luxé, à cause de la saillie que cet os et le condyle fracturé font derrière l'humérus pendant l'extension de l'avant-bras.

2° Le cubitus reprend sa position naturelle, lorsqu'on place l'avant-bras dans la flexion.

3° Si l'on applique la main sur les condyles de l'humérus, tandis qu'on fléchit et qu'on étend alternativement l'avant-bras; on perçoit une crépitation qui correspond au condyle interne.

4° Quand on opère l'extension de l'avant-bras, l'extrémité inférieure de l'humérus fait au devant du cubitus une saillie facile à sentir à la partie antérieure de l'articulation.

L'examen du petit nombre des faits qui ont été publiés semblerait établir que cette fracture est souvent accompagnée d'une fracture de l'olécrâne. Cette coïncidence manquait chez les malades que j'ai eu l'occasion d'observer.

Dans les fractures comminutives du coude avec plaie, A. Cooper observe avec raison que c'est le condyle interne qui est le plus souvent intéressé : il cite à l'appui de cette opinion deux faits qu'il a observés. Nous avons eu plusieurs fois, M. Péan et moi, l'occasion de vérifier

l'exactitude de cette opinion. C'est ainsi qu'en 1862, à l'hôpital des Cliniques, je dus extraire l'épitrochlée, complétement détachée, et que M. Péan, chez deux malades venus dans son service à l'hôpital de Lariboisière, pendant qu'il remplaçait par intérim M. Cusco, trouva le condyle interne fracturé et faisant saillie entre les téguments : chez l'un d'eux, il était réduit en esquilles ; en même temps le bras et l'avant-bras étaient gorgés de sang épanché. Dans tous ces cas, les malades guérirent sans qu'il fût nécessaire de recourir à l'amputation.

Fracture du condyle externe de l'humérus. — Cette fracture, comme la précédente, est la plus commune de toutes celles qui portent sur le coude, on l'observe presque toujours chez les jeunes sujets. Le déplacement manque quand le périoste est conservé ; mais parfois il est tellement prononcé, qu'on croirait à une véritable luxation de la tête du radius ; quelquefois il y a un peu d'élargissement transversal du coude. Il est difficile, pendant la vie, de savoir si le condyle est seul détaché, ou si la fracture n'a pas entraîné avec lui une portion de la poulie articulaire.

Le pronostic est généralement peu grave. Lorsqu'il n'y a pas de déplacement, la consolidation est parfaite, ainsi que j'ai eu l'occasion de le constater moi-même ; mais quand le déplacement est très-prononcé, la réunion des fragments se fait par pseudarthrose. Dans ce cas, on voit les mouvements reparaître complétement avec le temps et l'exercice.

Suivant A. Cooper, cette lésion se reconnaît aux signes suivants : Tumeur au niveau du condyle externe, douleur à la pression et dans les mouvements de flexion et d'extension du coude, crépitation déterminée par les mouvements de rotation du radius. Si le fragment est volumineux, il est entraîné en arrière et entraîne le radius avec lui. Sur deux pièces conservées dans le musée de l'hôpital Saint-Thomas, il n'existe aucune trace du cal ; il s'est fait entre les fragments une union ligamenteuse.

Fracture de l'épitrochlée. — L'épitrochlée peut être fracturée seule, plus ou moins près de sa pointe ou de sa base. Cette fracture est habituellement produite par une cause directe, rarement par action musculaire. Le plus souvent elle s'accompagne de déplacement. Le diagnostic en est ordinairement facile en raison de la position superficielle de cette éminence. Il suffit de poser la main sur elle et de la faire mouvoir isolément pendant que le malade étend et fléchit l'avant-bras, pour obtenir la mobilité anormale et la crépitation.

On a vu quelquefois la lésion du nerf cubital accompagner cette fracture et une paralysie s'en suivre pendant quelques semaines dans les

muscles et les téguments animés par le nerf. Il est probable que cette lésion était le résultat du choc qui avait produit la fracture.

Le pronostic n'est pas grave : le membre recouvre assez promptement ses fonctions, lors même que la fracture ne s'est pas consolidée, ou que le déplacement entretenu par l'action musculaire n'a pas été réduit par l'appareil. Néanmoins il reste dans ces cas une difformité apparente.

Toutes ces fractures n'exigent d'autre appareil qu'une bande roulée sur le coude fléchi à angle droit.

Pour donner plus de solidité à l'appareil, on peut y joindre quelques plaques de carton mouillé qui enveloppent les parties latérales et postérieure du coude.

Lorsque la fracture est compliquée de plaie, il ne faut pas désespérer trop tôt de sauver le membre. Dans un cas vu par Desault, la guérison fut obtenue. Nous pourrions citer quelques exemples de succès semblables.

ARTICLE XXIV.

FRACTURES DES OS DE L'AVANT-BRAS.

Nous décrirons séparément : 1° les fractures simultanées du radius et du cubitus, généralement désignées sous le titre de *fractures de l'avant-bras* ; 2° les fractures du cubitus ; 3° celles du radius.

§ I. — Fractures de l'avant-bras.

CAUSES. — Ces fractures sont extrêmement communes. On les rencontre chez les hommes dans la proportion des trois cinquièmes. Ordinairement déterminées par une cause directe, elles succèdent quelquefois, dit-on, à un contre-coup, ainsi qu'on l'observe dans une chute sur la paume de la main ; mais cela doit être excessivement rare. On cite un seul cas de fracture par action musculaire. Elle se produisit chez un aliéné de Bicêtre pendant qu'il soulevait une bêche pesamment chargée.

VARIÉTÉS. — Ces fractures peuvent affecter tous les points de l'os. Elles sont plus communes à la partie moyenne et dans la moitié inférieure, qui sont moins protégées par les parties molles. Tantôt les deux os sont fracturés au même niveau (fig. 129), tantôt ils le sont à des hauteurs différentes (fig. 131). La solution de continuité est unique, double ou multiple pour chacun des os ; elle peut être transversale ou oblique. Je pense qu'il faut ranger parmi les fractures incomplètes tous les faits que l'on a cités comme des exemples de courbure accidentelle et

subite des os de l'avant-bras (fig. 29). Le docteur Gulliver rapporte un exemple de fracture incomplète du radius observée sur un enfant; l'os avait été écrasé comme un roseau que l'on aplatit, et qui se fend dans le point comprimé.



Fig. 129. — Fracture transversale de l'avant-bras consolidée depuis plusieurs années. Les os avaient été fracturés presque au même niveau.



Fig. 130. — Fracture de l'extrémité supérieure de l'avant-bras par un coup de feu. Le cal a soudé ensemble le radius et le cubitus.

Outre les déplacements suivant la direction, la longueur, la circonférence, qui peuvent exister dans cette fracture comme dans beaucoup d'autres, il en est un qui lui est propre, c'est le rapprochement des

fragments vers le centre du membre. On sait, en effet, que le radius et le cubitus, articulés ensemble par leurs extrémités cubitales et carpiennes, sont séparés dans leur partie moyenne par un intervalle connu sous le nom d'espace interosseux. C'est vers cet espace que se portent les extrémités des deux fragments du radius et du fragment inférieur du cubitus; quant au fragment supérieur de ce dernier os, son mode d'articulation avec la poulie de l'humérus ne lui permet pas de mouvement de latéralité; il ne peut donc se déplacer qu'en avant ou en arrière. L'action des muscles pronateurs peut sans doute concourir à produire ce rapprochement des fragments vers le centre du membre; il faut en outre y joindre l'action de la cause qui a produit la fracture.


FIG. 131. — Fracture récente de l'avant-bras. On voit que le cubitus et le radius ont été brisés obliquement et à des hauteurs différentes.

On a vu un seul des os chevaucher et l'autre ne subir aucun déplacement.

SYMPTÔMES. — L'avant-bras présente une légère déformation : au lieu d'être aplati d'avant en arrière, il a pris une forme cylindrique, conséquence obligée du rapprochement des fragments vers le centre du membre. La crépitation est facilement obtenue, la mobilité et le raccourcissement se reconnaissent aisément; aussi le diagnostic de cette fracture ne présente-t-il que bien rarement des difficultés.

PRONOSTIC. — Cette lésion est généralement sans danger, cependant elle peut, dans certains cas, avoir des suites fâcheuses. En effet, si les fragments, mal contenus, se sont consolidés dans leur état de déplacement, l'espace interosseux peut avoir disparu; les mouvements de pronation et de supination sont alors plus ou moins gênés, ou complétement abolis.

M. J. Cloquet (*Dictionnaire* en 30 volumes) a même cité deux cas de soudure des os à distance par des prolongements osseux qui traversaient l'espace interosseux conservé. On a vu les fragments supérieurs des deux os se souder ensemble, et l'avant-bras perdre sa solidité par suite de la non-consolidation des fragments inférieurs avec les supérieurs. Cette complication est surtout à redouter dans les longues suppurations qui succèdent aux fractures produites par les armes à feu, comme on le voit dans la figure 130.

TRAITEMENT. — Le traitement est fort simple quand il y a peu ou point de déplacement ; en effet, il n'est pas besoin de réduire. Il n'en est pas de même quand il y a un chevauchement notable ou un déplacement de la tête; dans ce cas il faut pratiquer avec soin l'extension et la contre-extension. Mais il ne suffit pas de pratiquer ces manœuvres, il faut encore songer que l'indication spéciale à la fracture de l'avant-bras est de s'opposer au rétrécissement de l'espace interosseux. Cette indication, bien sentie par J. L. Petit et Duverney, était remplie par ces auteurs de la manière suivante. Ils accumulaient des compresses graduées sur les faces palmaire et dorsale de l'avant-bras, appliquaient sur ces compresses deux attelles, et entouraient le tout avec un bandage roulé. Cet appareil avait pour effet de refouler les muscles dans l'espace interosseux, et de forcer les fragments à reprendre leur position normale. Il est nécessaire, quand on l'applique, de placer sur les

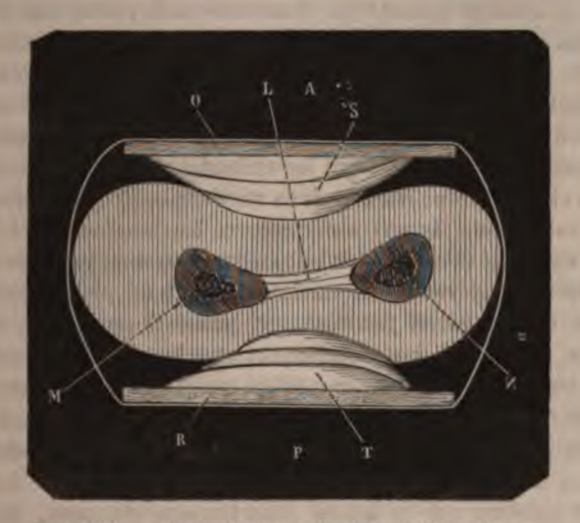


FIG. 132. — Appareil pour la fracture de l'avant-bras.

Coupe transversale destinée à montrer : S et T, les compresses graduées accumulées au niveau de l'espace interosseux ; R et O, les deux attelles entourées par une bande roulée.

faces palmaire et dorsale du membre un assez grand nombre de compresses pour que le diamètre dorso-palmaire soit plus étendu que le diamètre transversal, car le bandage roulé exerce sa pression la plus forte dans le sens du plus grand diamètre de la partie qu'il enveloppe (fig. 132). Si l'on avait à traiter une fracture du tiers supérieur de l'avant-bras, il serait indispensable de placer le bras dans la supination, pendant l'application de l'appareil, et de lui faire garder cette

position jusqu'à ce que le cal eût acquis quelque solidité. Ce précepte est fondé sur ce que, dans le mouvement de pronation, le radius vient croiser obliquement le cubitus, en se plaçant au devant de sa partie supérieure. Mais pour les fractures qui occupent les deux tiers inférieurs de l'avant-bras, on peut poser l'appareil sur le membre placé en demi-pronation; cette position a l'avantage d'obtenir un écartement complet des fragments et peut être conservée pendant toute la durée du traitement. M. Velpeau construit son bandage d'après les principes de J. L. Petit et Duverney; seulement il substitue des lames de carton aux deux attelles de bois, et fixe le tout à l'aide d'un bandage roulé dextriné. Cet appareil a sur le précédent le grand avantage d'être à la fois plus solide et plus léger. Si la fracture occupe la partie supérieure de l'avant-bras, il est nécessaire d'envelopper le coude dans le bandage solidifié. Ayant eu à traiter une fracture de l'avant-bras, dans laquelle le radius présentait un fragment moyen très-difficile à maintenir, j'ai employé le bandage suivant: L'avant-bras et la partie supérieure de la main étant enveloppés avec une bande roulée très-peu serrée, et enduite d'un mélange de dextrine, deux longs bouchons furent couchés dans l'espace interosseux, à la face dorsale et palmaire de l'avant-bras, au niveau du fragment moyen du radius, et fixés dans ce point à l'aide de quelques tours de bande qui les enfonçaient dans l'espace interosseux; les choses furent laissées dans cet état jusqu'à la dessiccation du mélange solidifiable. Je pus alors enlever les bouchons, et l'appareil conserva en avant et en arrière une dépression longitudinale qui suffit pour maintenir une réduction exacte. Au lieu de placer les bouchons au-dessus de l'appareil dextriné, on pourrait peut-être, avec plus d'avantage, les placer immédiatement sur la peau, et les recouvrir avec une bande roulée. Pour empêcher qu'ils n'exercent sur la peau une pression douloureuse, on pourra les entourer d'ouate. Ce moyen présente le double avantage de tenir les deux os plus sûrement écartés qu'avec les autres appareils, et de ne point comprimer les artères radiale et cubitale qui se logent dans l'espèce de canal triangulaire qui longe les deux bords du bouchon placé du côté de la face palmaire.

Si l'on fait choix de l'appareil de J. L. Petit, il est nécessaire de ne point l'appliquer trop serré; car, les fractures de l'avant-bras sont celles qui ont fourni le plus d'exemples de gangrène, par suite d'obstacle apporté à la circulation. Cela se conçoit facilement, si l'on considère, d'une part, la position superficielle des deux principales artères de l'avant-bras, et d'autre part la disposition de l'appareil, qui doit presque infailliblement comprimer ces artères dans une grande étendue.

On a maintenant renoncé à la plupart des machines compliquées

qui ont été inventées pour remplir toutes ces indications, et presque tous les chirurgiens s'en tiennent encore aujourd'hui à l'appareil de J. L. Petit. Cependant nous devons reconnaître que celui de M. Marcellin Duval fournit d'excellents résultats. Cet appareil, auquel il donne le nom d'appareil à pression continue et graduée, se compose de deux attelles, de deux coussins, et d'un petit système en fil de fer qui relie les attelles. Il est également muni d'une vis. Pour le construire, on peut utiliser les attelles classiques employées dans le traitement des fractures de l'avant-bras ; toutefois M. Duval donne ordinairement la préférence à une palette EE, qui sert d'attelle palmaire.

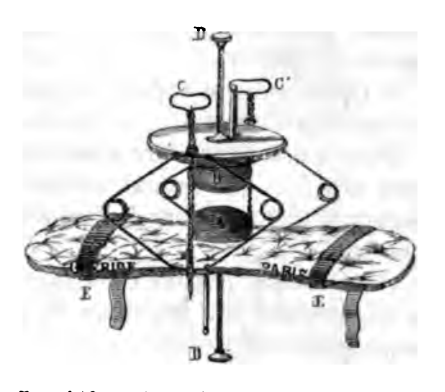


Fig. 133. — Appareil de M. Marcellin Duval.

L'avant-bras et la main sont mollement assujettis sur cette palette par deux ou plusieurs rubans de fil munis de boucles et doublés d'ouate.

Les attelles sont revêtues d'une enveloppe de toile et rembourrées d'ouate, sur la face qui regarde le membre.

Chaque attelle présente, sur la ligne médiane, une coulisse longitudinale dans laquelle entre et glisse facilement un dé que traverse une vis D. Celle-ci porte un petit coussin demi-cylindroïde, offrant une certaine résistance, sans dureté toutefois.

Les *coussins* A et B, qui font l'office de compresses graduées, doivent comprimer suffisamment pour refouler les muscles dans l'espace interosseux, et maintenir ou rétablir la largeur normale de cet espace.

M. Duval s'est plusieurs fois servi de coussins sans vis, fixés sur le dé de la coulisse, ou de coussins préalablement revêtus de toile, et que l'on coud sur celle qui recouvre les attelles. Dans ce dernier cas, on n'a même pas besoin d'attelle à coulisse. L'appareil est simplifié sans doute ; mais évidemment, alors, la pression n'est graduée que par les vis latérales.

Dans quelques circonstances où il y avait fracture de l'extrémité inférieure des os, avec renversement du poignet et de la main, du côté radial, on s'est bien trouvé de l'emploi d'une palette coudée en sens inverse, vers sa partie antérieure.

Les attelles sont réunies, de chaque côté de l'appareil, par un petit système en fil de fer qui offre un certain degré d'élasticité. La

pression est continue ; elle est en outre graduée par une vis de rappel CC', qui règle l'écartement des attelles, et par conséquent des coussins. Deux petites tiges horizontales s'enfoncent dans des trous pratiqués dans les attelles et fixent le système, qui se place et s'enlève avec rapidité. (*Note présentée à l'Acad. des sciences.* Paris, 1855.)

Les avantages que présente cet appareil sont les suivants :

1° La constriction qu'il produit se règle au gré du chirurgien.

2° La compression exercée par les coussins est douce, uniforme et *graduée* non-seulement par les vis qui portent ces coussins, mais encore par les vis latérales.

3° Ces coussins ne se déplacent pas, comme les compresses graduées le font trop souvent.

4° Le membre peut être maintenu dans la supination, position souvent utile, et qui devient même indispensable, lorsque la fracture occupe le tiers supérieur de l'avant-bras, ainsi que nous l'avons observé plus haut.

5° Le membre fracturé étant partout à découvert, on peut surveiller le déplacement des fragments, la situation des coussins, et faire les pansements avec facilité.

Lorsque tout se passe régulièrement, la consolidation d'une fracture simple de l'avant-bras est ordinairement complète vers le trente-cinquième jour.

Les fractures compliquées de plaie se consolident plus lentement. Il importe, pendant leur traitement, de donner la préférence aux appareils qui permettent le mieux de surveiller l'état du membre fracturé tout en assurant une immobilité complète (voyez p. 214). En outre, le blessé devra garder le lit pour recevoir les topiques convenables et laisser le membre appuyé dans la position moyenne.

Les fractures incomplètes, désignées par beaucoup d'auteurs sous le nom de *courbure des os*, ont été plus fréquemment observées à l'avant-bras que dans toute autre région ; le membre présente alors une courbure dont la concavité regarde ordinairement en arrière, mais qui peut cependant correspondre à la face palmaire ou au bord radial de l'avant-bras. Cette courbure est fixe et permanente ; on ne peut par conséquent constater ni la mobilité anormale, ni la crépitation. Pour remédier à cet accident, le chirurgien doit chercher à opérer le redressement du membre en le saisissant entre ses deux mains, dont les doigts correspondent à sa face concave, tandis que les deux pouces sont appliqués sur la partie convexe, et en le courbant en sens inverse du déplacement. Cette manœuvre suffit souvent pour corriger la déformation ; mais si la résistance à vaincre était trop considérable, on devrait se borner à appliquer une attelle bien matelassée à ses deux extrémités, sur l'avant-bras du côté de la concavité du membre, et exercer sur le sommet de

l'angle de courbure une pression modérée à l'aide d'une bande roulée, de manière à opérer une réduction graduelle. Ce moyen a plusieurs fois été employé avec succès.

§ II. — Fractures du cubitus.

Le cubitus se fracture plus rarement que le radius. La solution de continuité affecte le plus souvent son extrémité inférieure ; quelquefois elle occupe sa partie moyenne, d'autres fois son extrémité supérieure ou l'olécrâne.

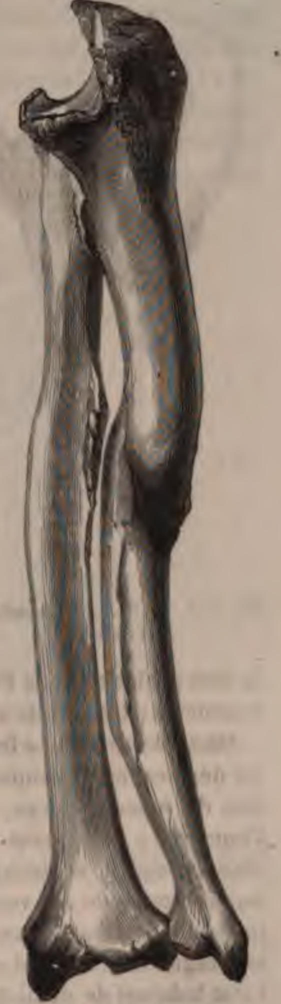


FIG. 134. — Fracture transversale du corps du cubitus.

Fractures du corps et de l'extrémité inférieure du cubitus. — Ces fractures sont produites presque constamment par une cause directe ; cependant M. Voisin en a observé une produite par une chute sur la paume de la main.

DÉPLACEMENT. — Le fragment inférieur éprouve seul un déplacement ; il se rapproche du radius (fig. 134). Tout déplacement suivant la longueur est impossible.

SYMPTÔMES. — La mobilité est quelquefois peu marquée ; la crépitation se perçoit aisément ; la déformation est facilement reconnue, lorsque avec les doigts on explore le bord postérieur de l'os, qui est placé immédiatement au-dessous de la peau dans toute son étendue.

Le *pronostic* est moins grave que dans les fractures de l'avant-bras, même quand il y a complication de plaie, car le radius sert d'attelle et favorise la consolidation. On peut donc regarder comme exceptionnel un cas dans lequel les mouvements de rotation de l'avant-bras furent perdus.

Le *traitement* des fractures du corps du cubitus est le même que celui des fractures de l'avant-bras.

Fractures de l'olécrâne. — Ces fractures ne sont pas très-communes, ce qui explique pourquoi, après avoir été mentionnées par Hippocrate, Celse et Galien, elles tombèrent ensuite dans l'oubli jusqu'à Duverney (XVIII[e] siècle). Depuis cette époque, elles ont été l'objet de quelques travaux

intéressants. On trouve dans les auteurs quelques exemples de fractures de l'olécrâne produites par la seule contraction musculaire, dans un mouvement brusque d'extension du membre. Toute violence directe agissant sur cette apophyse peut également la rompre ; mais on considère les chutes sur le coude comme la cause presque constante de ces fractures.

Variétés. — La solution de continuité occupe ordinairement la partie moyenne (fig. 135) ou la base de l'olécrâne (fig. 134); très-rarement elle porte sur le sommet de cette apophyse.


Fig. 135. — Fracture consolidée de l'olécrâne.

Les fractures du sommet, signalées par Desault, consistent dans un arrachement de la couche corticale qui reçoit l'insertion du triceps, et dans les deux cas connus elles étaient le résultat d'une violente contraction musculaire. Celles de la partie moyenne siégent à l'endroit où l'échancrure sigmoïde est le plus rétrécie et privée de son cartilage ; elles sont le plus souvent transversales. Enfin les fractures de la base commencent dans l'articulation au même niveau que les précédentes, mais descendent obliquement de haut en bas et d'avant en arrière, de façon à détacher du cubitus toute la face postérieure de l'olécrâne.

La fracture peut être compliquée d'esquilles, d'écrasement ou de plaie extérieure. Tantôt la couche fibreuse qui revêt la face postérieure de l'olécrâne est restée intacte, et sert à réunir les fragments ; tantôt elle a été rompue.

Déplacements. — Le fragment supérieur, formé par l'olécrâne, éprouve un déplacement presque inévitable ; il est attiré en haut par la contraction du muscle triceps, et remonte derrière l'extrémité inférieure de l'humérus ; cependant ce mouvement ascensionnel n'est pas très-étendu, car il se trouve borné par les ligaments de l'articulation huméro-cubitale qui vont de l'humérus à l'olécrâne. Il ne faudrait pas juger de l'étendue de ce déplacement par l'écartement qui existe entre les fragments, car cet écartement est en grande partie produit par l'état habituel de demi-flexion qui porte le cubitus en bas et en avant. Ce qui prouve encore que l'olécrâne subit peu de déplacement, c'est qu'il suffit de replacer le membre dans l'extension pour mettre les fragments en contact.

Chez quelques sujets, le déplacement fait défaut au moment de l'accident, et survient plus tard par l'effet de quelque mouvement intempestif et de l'inflammation qui se développe dans les tissus fibreux voisins de la fracture.

Cette fracture est presque constamment accompagnée d'une contusion violente, et d'épanchement de sérosité sanguinolente dans l'articulation.

Symptômes. — Le coude est le siége d'une tuméfaction considérable qui masque les saillies osseuses; il est demi-fléchi; le blessé ne peut l'étendre, à moins que la couche fibreuse qui réunit les deux fragments n'ait été conservée; on sent, en portant les doigts vers la base de l'olécrâne, un enfoncement transversal ou oblique, dont l'étendue augmente pendant la flexion et diminue pendant l'extension, au point de ne plus laisser qu'une rainure dont les deux bords sont presque en contact. Si, pendant que le membre est dans cette position, on cherche à faire mouvoir latéralement l'olécrâne, on perçoit aisément la crépitation.

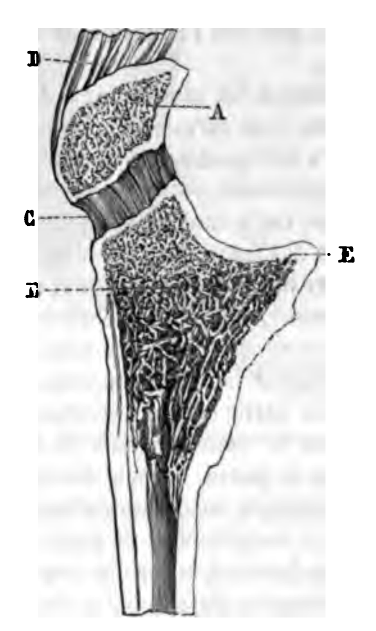


Fig. 136. — Fracture ancienne du col de l'olécrâne. Réunion par un cal fibreux.

Diagnostic. — Cette fracture ne pourrait être confondue qu'avec une simple contusion; encore faudrait-il pour cela que la couche fibreuse qui passe sur la base de l'olécrâne fût conservée et s'opposât à l'écartement des fragments.

Pronostic. — Bien que l'on ait vu dans certains cas une violente inflammation s'emparer de l'articulation du coude, et les symptômes généraux les plus graves, le tétanos même, se montrer à la suite de ces fractures, on ne peut considérer ces cas malheureux que comme des exceptions heureusement fort rares. Le plus souvent on voit disparaître le gonflement dans les huit ou dix premiers jours qui suivent l'accident. Le sang ou la synovie épanchés dans l'articulation se résorbent, et le travail de consolidation commence à s'opérer. Ce travail présente ici quelque chose de particulier. A moins que les deux fragments n'aient été maintenus dans un contact parfait, il ne s'opère point une

consolidation osseuse ; une bride fibreuse plus ou moins résistante sert de moyen d'union entre les deux fragments (fig. 136), et transmet le mouvement de l'olécrâne au reste du cubitus, comme le ligament rotulien le transmet de la rotule au tibia. Cette consolidation, bien qu'irrégulière, n'apporte aucun obstacle au libre exercice des fonctions du membre. Boyer a très-souvent eu l'occasion de l'observer, et il pense qu'elle n'entraîne aucune gêne, tant que l'étendue de cette portion fibreuse ne dépasse pas un pouce de longueur (27 millimètres). A. Cooper lui a trouvé deux pouces d'étendue sur un sujet qu'il a disséqué. Il ne dit pas si les fonctions de ce membre étaient altérées. Enfin on a vu ce moyen d'union manquer absolument, sans que les fonctions du membre aient souffert. Dans un cas semblable observé par Malgaigne, le fragment supérieur demeurait immobile dans les mouvements d'extension et de flexion du bras, bien qu'on pût le mouvoir aisément d'un côté à l'autre. Chez ce malade, les doigts perdaient leur force, pendant l'élévation du bras, au point de lâcher involontairement prise.

Lorsque les mouvements de l'articulation sont restés gênés ou sont abolis, c'est qu'une inflammation s'est emparée des tissus articulaires, leur a fait perdre leur souplesse ou les a fait adhérer entre eux.

Traitement. — Les praticiens sont divisés sur la question de savoir quelle est la meilleure position à donner au coude pendant le traitement des fractures de l'olécrâne : les uns, avec Hippocrate, préfèrent le laisser fléchi et se contentent de remédier à la douleur ; les autres, avec Duverney, adoptent exclusivement l'extension complète. Mais s'il est démontré que les consolidations fibreuses sont généralement sans inconvénient pour les fonctions du membre, cette question perd une grande partie de son importance, car on peut, dans tout état de cause, mettre le membre dans la demi-flexion sans courir aucun risque. Voici, je pense, la règle de conduite qu'il faudra suivre. Si la fracture est multiple ou comminutive, s'il existe une contusion très-violente, s'il y a complication de plaie, s'il est à craindre qu'il ne se développe une inflammation ou une suppuration capable d'amener la perte des mouvements du coude, il faut placer celui-ci dans la demi-flexion ; car dans cette position, une ankylose est bien moins gênante que si le membre est étendu ; dans les circonstances contraires, on pourra mettre le coude, non pas dans l'extension complète, qui est très-difficile à supporter, mais dans une position voisine de l'extension, qui aura pour avantage de diminuer l'étendue de la portion fibreuse intermédiaire aux deux fragments et qui permettra quelquefois une consolidation osseuse.

On a inventé une foule d'appareils composés de bandes roulées, de courroies ou de brassards, à l'aide desquels on se proposait d'agir sur

l'olécrâne, et de l'abaisser pour l'amener au contact avec le fragment inférieur ; mais ces appareils sont, avec juste raison, abandonnés par la plupart des praticiens. Il en est de même du bandage des plaies en travers. Voici celui qui me paraît devoir obtenir la préférence (fig. 137). Plusieurs compresses graduées, disposées en forme de coin, sont appliquées à la partie postérieure du coude, de manière que la base du

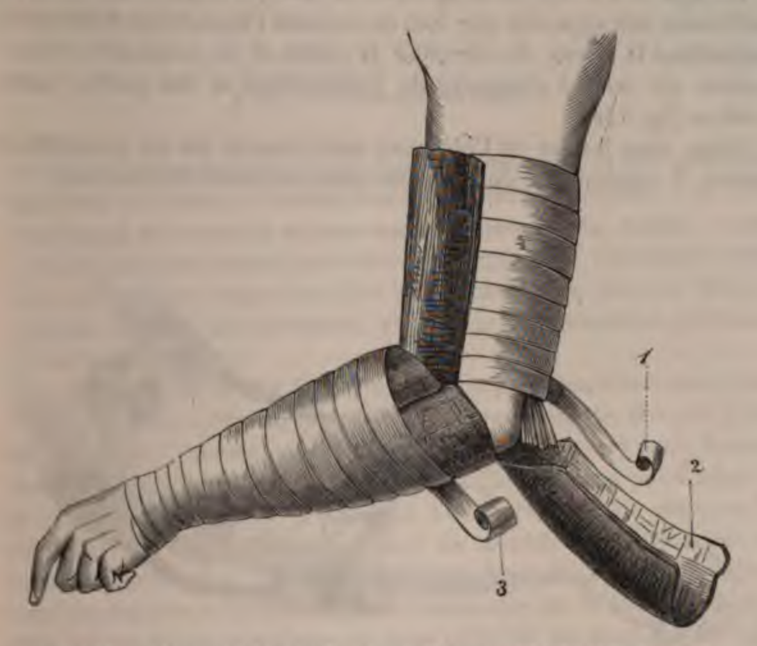


Fig. 137. — Appareil de M. Nélaton pour les fractures simples de l'olécrâne.

coin corresponde au sommet de l'olécrâne. Ces compresses sont fixées dans ce point par quelques tours de bande; on applique ensuite, sur l'avant-bras et le bras, une bande roulée sèche, puis par-dessus une bande enduite de dextrine, ou des attelles de carton ramollies dans l'eau, et fixées à l'aide d'une bande amidonnée, comme le fait Seutin.

L'usage de cet appareil doit être continué pendant quarante à cinquante jours, et même quelquefois plus longtemps, pour que l'articulation puisse reprendre ses fonctions sans danger; mais pendant ce temps il est nécessaire de visiter l'appareil et d'imprimer quelques mouvements pour prévenir l'extrême rigidité qui succéderait à l'immobilité prolongée. Est-il besoin de rappeler que s'il existait une contusion violente, il faudrait la traiter par des émissions sanguines

locales, des cataplasmes émollients, avant de procéder à l'application de l'appareil ?

Suivant A. Cooper, toute fracture de l'olécrâne située à un pouce au-dessous de l'extrémité libre de cette apophyse, doit être traitée le membre étant dans l'extension. On comprend difficilement sur quelle raison est basé ce précepte.

Lorsque la fracture est compliquée de plaie, il importe de donner la préférence aux appareils qui, tout en assurant l'immobilité du membre, permettent le mieux de surveiller la région et de combattre l'inflammation qui tend à s'emparer de l'articulation et des parties molles voisines (fig. 138).

Enfin, dans les cas où l'olécrâne serait broyée par un projectile de guerre, il conviendrait de pratiquer immédiatement la résection.

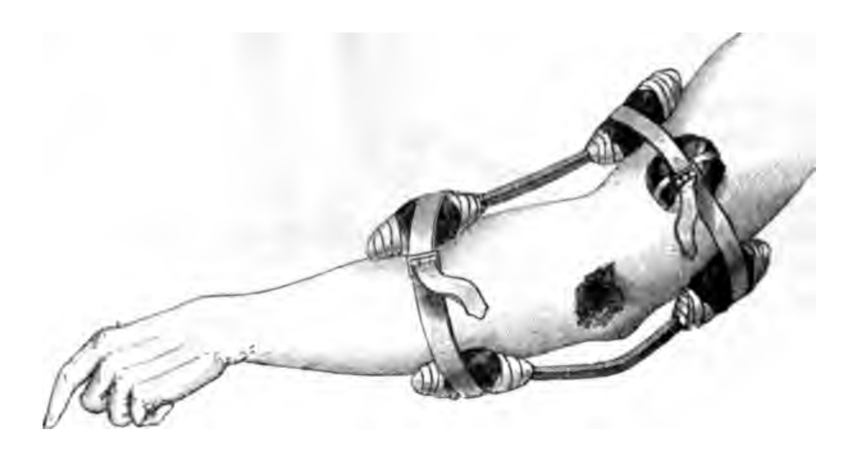


FIG. 138. — Appareil de M. Péan pour les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus et de l'olécrâne compliquées de plaie. Le membre maintenu avec cet appareil peut être placé dans une gouttière appropriée.

Fractures de l'apophyse coronoïde. — A. Cooper dit avoir vu un malade qui, à la suite d'une chute sur la main, s'aperçut qu'il ne pouvait plus fléchir l'avant-bras ni l'étendre complétement ; le cubitus faisait une saillie considérable en arrière dans l'extension, mais cette saillie disparaissait quand on mettait le membre dans la flexion. A. Cooper et plusieurs chirurgiens consultants furent d'avis que l'apophyse coronoïde était séparée du cubitus, ce qui permettait à cet os de glisser en arrière du condyle interne de l'humérus. A l'appui de ce diagnostic, A. Cooper rapporte qu'il a vu sur un cadavre l'apophyse coronoïde complétement fracturée dans l'articulation, et réunie par une substance ligamenteuse

qui la rendait mobile sur le cubitus, et permettait à cet os de glisser en arrière des condyles de l'humérus dans les mouvements d'extension. Il conseille de maintenir le coude immobile et demi-fléchi pendant trois semaines.

Nous avons rencontré nous-mêmes quelques cas analogues; mais des recherches nouvelles seraient nécessaires pour fixer la science sur ce point. Nous y reviendrons plus loin à propos des luxations de l'avant-bras.

§ III. — Fractures du radius.

Je décrirai séparément : 1° les fractures du corps et de l'extrémité supérieure du radius, 2° celles de son extrémité inférieure.

Fractures du corps et de l'extrémité supérieure du radius. — Ces fractures sont plus rares que celles du corps et de l'extrémité supérieure du cubitus, auxquelles elles ressemblent sous presque tous les rapports : comme ces dernières, elles sont ordinairement produites par une cause directe.

Les fractures de la tête du radius ne sont pas assez communes pour que nous puissions en donner une description suffisante. Sur une pièce déposée par M. Verneuil au musée Dupuytren, on trouve deux fissures réunies en forme de T sur la surface articulaire, et qui pénétraient à un centimètre environ de profondeur. Lorsque la fracture siége sur le corps de l'os, les déplacements sont les mêmes que dans celles du corps du cubitus. Elle offre seulement quelque chose de particulier, lorqu'elle est située immédiatement au-dessous de la tubérosité bicipitale : le fragment supérieur est alors entraîné en avant par la contraction du muscle biceps, et son extrémité inférieure vient faire saillie dans le pli du coude, où l'on peut la sentir par le toucher à travers les parties molles. Ces signes étaient très-évidents chez un enfant âgé de quinze ans qui fut présenté à M. Péan en 1866 par M. le docteur Perraud. Dans ce cas, on pouvait reconnaître le déplacement en fixant à la fois le condyle externe de l'humérus et la tête du radius, et en imprimant des mouvements de rotation à ce dernier.

Les symptômes et le traitement sont les mêmes que pour les fractures du corps du cubitus. Dans le cas où le fragment supérieur du radius aurait exécuté le mouvement de bascule dont nous venons de parler, il serait bon de maintenir l'avant-bras fléchi à angle droit sur le bras pendant le temps nécessaire à la consolidation, afin de mettre le fragment inférieur du radius dans la même direction que le fragment supérieur, sur lequel il est impossible d'agir.

Fractures de l'extrémité inférieure du radius. — Cette variété de la

fracture du radius, bien que très-fréquente, puisque, d'après un relevé statistique de Goyrand (1), elle constitue à elle seule le tiers du nombre total des fractures, ce qui, à vrai dire, est un peu exagéré, ne commença à être connue que vers la fin du dernier siècle : jusqu'alors on l'avait confondue, soit avec l'entorse, soit avec la luxation du poignet. Pouteau le premier (*Œuvres posthumes*, t. II, p. 251 et suiv.) en reconnut la fréquence, indiqua sa cause ordinaire, donna sur ses symptômes quelques détails exacts ; mais tout ce qu'il ajoute sur le mécanisme de sa production et sur les déplacements est complétement erroné ; le traitement qu'il conseille n'est autre que celui des fractures de l'avant-bras.

Ce qu'avait dit cet auteur passa pour ainsi dire inaperçu. Desault, et plus tard Boyer, se bornèrent à dire que les fractures très-rapprochées de l'extrémité inférieure du radius peuvent quelquefois être prises pour des luxations du poignet, mais ils n'indiquent nulle part les véritables caractères de ces fractures ; et lorsqu'on lit dans Boyer l'article *Luxation du poignet*, on ne doute point qu'il ne soit tombé lui-même bien souvent dans l'erreur qu'il signale. Vers l'année 1820, Dupuytren (2) étudia spécialement ce sujet, montra ce que ces fractures offrent de particulier, précisa les indications qu'elles présentent, et proposa pour les remplir un appareil dont l'idée mère a toujours été conservée, malgré les modifications nombreuses apportées depuis quelques années au traitement de ces fractures. Enfin, depuis cette époque, cette lésion a été l'objet de travaux importants, parmi lesquels je citerai spécialement ceux de Goyrand (d'Aix), Malgaigne, MM. Diday et Voillemier.

Pour faciliter l'étude de ces fractures, j'engage les élèves à en produire sur le cadavre. On y parvient très-facilement de la manière suivante : On ampute un avant-bras dans l'articulation du coude, puis par un trait de scie on coupe l'olécrâne au niveau de la surface articulaire supérieure du radius. La paume de la main est alors appuyée sur une table solide, l'avant-bras relevé à angle droit sur la main et maintenu dans une position verticale, tandis qu'avec un corps pesant on frappe sur l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras. Un craquement et une déformation du poignet indiquent qu'une fracture a été produite ; la dissection montre alors une solution de continuité de l'os qui, pour son siége, sa direction, le mode de déplacement éprouvé par les fragments, est semblable à celles que l'on voit journellement dans la pratique, à la suite d'une chute sur la paume de la main. On

(1) Goyrand, *Mémoires sur la fracture par contre-coup de l'extrémité inférieure du radius*, 1836, in-8, 14 figures.

(2) Dupuytren, *Clin. chirurg.*, 2e édit., 1839, t. I, p. 140.

peut également produire ces fractures en renversant violemment la main en arrière ou en avant.

Cause et mécanisme. — Une chute sur la paume de la main est la cause constante de ces fractures. Tout corps contondant, agissant sur l'extrémité inférieure du radius, peut sans doute y produire une solution de continuité, mais celle-ci ne présente plus alors les mêmes caractères, et ne mérite point de description spéciale ; aussi ne nous occuperons-nous que des premières. Quelques auteurs ont pensé que les chutes sur la face dorsale du poignet fortement fléchi pouvaient également rompre le radius dans son extrémité inférieure. Sans nier ce fait, je me bornerai à dire qu'il est extrêmement rare ; ces chutes produisent ordinairement une déchirure des ligaments dorsaux ou un arrachement du bord postérieur de la surface articulaire.

On aurait pu supposer que dans une chute sur la paume de la main il doit y avoir tendance à la production d'une luxation du poignet ; mais la théorie, d'accord sur ce point avec l'expérience, nous démontre que les ligaments radio-carpiens résistent, et que le carpe n'a aucune propension à se déplacer, tandis que le radius supporte tout l'effort de la chute. En effet, voyons ce qui se passe alors : La main, fortement renversée en arrière, forme avec l'avant-bras un angle presque droit ; or, dans cette position, quels sont les rapports des os qui forment le poignet? La rangée antibrachiale des os du carpe est coudée presque à angle droit sur la rangée métacarpienne, de telle sorte que la convexité de la surface articulaire qu'elle présente aux os de l'avant-bras regarde directement en arrière ; l'avant-bras, formant un angle droit avec la main, vient donc presser directement sur l'espèce de voûte que lui offre la première rangée des os du carpe. Celle-ci résiste en s'appuyant : 1° sur le sol par son extrémité interne constituée par le pisiforme ; 2° sur le trapèze, par son extrémité externe que forme le scaphoïde ; 3° sur la saillie du grand os et de l'os crochu, qui soutiennent le milieu du cintre qu'elle représente. Ainsi tout ce que pourrait faire cette pression exagérée, ce serait d'écraser, pour ainsi dire, cette voûte sans faire perdre aux os du poignet leurs rapports normaux. Le cubitus ne s'articulant que médiatement et par une surface très-oblique avec le pyramidal, le radius se trouve seul pressé entre la résistance du sol et le poids du corps, accrus par la vitesse de la chute, et il se rompt à peu de distance de l'articulation.

Variétés. — La fracture est ordinairement située très-près de l'articulation radio-carpienne ; on la trouve presque constamment à 12 ou 15 millimètres au-dessus de l'angle qui sépare la surface antérieure de l'os de la surface articulaire. Elle est ordinairement transver-

sale (fig. 139), ainsi que l'a très-bien démontré M. Voillemier; quelquefois oblique de haut en bas, et d'arrière en avant, de telle sorte qu'elle



FIG. 139. — Fracture indirecte de l'extrémité inférieure du radius. On voit que la solution de continuité est unique et transversale.

s'éloigne plus de l'articulation vers la face dorsale de l'os que sur la face palmaire; mais cette obliquité, que l'on considérait, il y a peu de temps encore, comme une disposition presque constante et sur laquelle on avait basé toute la théorie des déplacements, doit au contraire être signalée comme un fait exceptionnel. Quelquefois on observe une obliquité en sens inverse de celle que je viens d'indiquer; mais cela est beaucoup plus rare encore. Sur quelques sujets, on a trouvé le fragment inférieur divisé en plusieurs éclats par des solutions de continuité multiples qui pénétraient dans l'articulation (fig. 140). Cela s'observe surtout lorsque la pénétration est considérable. On cite également quelques fractures obliques qui séparaient la surface articulaire du radius en deux parties, l'une antérieure, l'autre postérieure; on conçoit d'ailleurs que, suivant le sens de l'obliquité, tantôt c'est la partie antérieure de la surface articulaire, tantôt la postérieure, qui reste sur le fragment supérieur. Toutes les variétés que je viens de signaler sont souvent accompagnées de la fracture de l'apophyse styloïde du cubitus et de la déchirure du ligament triangulaire.



FIG. 140. — Fractures multiples de l'extrémité inférieure du radius.

Nous avons vu précédemment comment il se fait que le radius supporte seul le choc dans une chute sur la paume de la main; mais il n'est pas aussi facile de comprendre pourquoi la fracture se produit presque constamment dans le même point. Serait-ce à cause de la courbure

que présente en avant cette extrémité? serait-ce parce qu'elle est presque entièrement composée par du tissu spongieux? Ces deux causes peuvent sans doute concourir à produire ce résultat.



FIG. 141. — Fracture de l'extrémité inférieure du radius consolidée. On voit qu'il y a eu pénétration réciproque des deux fragments.

DÉPLACEMENTS. — Cette fracture est presque toujours accompagnée d'un certain déplacement. Or, comme nous avons vu précédemment la fracture occuper presque constamment le même point de l'os, et affecter une direction presque invariable, de même nous retrouvons un déplacement à peu près constant. Ce déplacement a été parfaitement bien exposé, dans ces derniers temps, par M. Voillemier. Voici en quoi il consiste : le fragment supérieur s'enfonce dans le fragment inférieur, en même temps que celui-ci pénètre à son tour dans le supérieur (fig. 141) ; il résulte de cette pénétration réciproque des deux fragments que l'extrémité carpienne du radius vient pour ainsi dire coiffer le fragment supérieur, qu'elle déborde en arrière, tandis que, du côté de la face palmaire, c'est au contraire le fragment supérieur qui fait une saillie au-dessus du niveau du fragment inférieur. On trouve dans le mémoire de M. Voillemier le dessin d'une pièce pathologique qui montre de la manière la plus évidente cette double pénétration des fragments ; mais cette disposition n'est peut-être pas la plus commune ; nous pensons que le plus souvent le fragment supérieur pénètre seul, et en arrière seulement, dans l'extrémité spongieuse de l'os, de telle sorte que, du côté de la face palmaire, les deux surfaces de la fracture restent en contact. Il résulte de ce déplacement que l'extrémité inférieure du radius s'incline en arrière, en même temps qu'elle remonte sur le fragment supérieur. Or ce mouvement ne peut s'accomplir sans que le fragment inférieur glisse de bas en haut sur la surface articulaire que lui offre le cubitus, ce qui s'opère alors d'autant plus facilement, que le ligament triangulaire, qui seul pouvait s'opposer à ce mouvement, a souvent perdu son point

d'insertion fixe, soit par suite d'une déchirure, soit par suite de la fracture de l'apophyse styloïde du cubitus. Il y a donc alors, en même temps qu'un déplacement suivant l'épaisseur et la direction, un raccourcissement du radius, et une semi-luxation de l'articulation radio-cubitale inférieure, qui est assez marquée pour qu'on sente la petite tête du cubitus faire une saillie prononcée.

Représentons-nous maintenant quels doivent être les effets de ce déplacement sur l'articulation radio-carpienne ; ce point de l'histoire des fractures du radius a surtout été bien exposé par M. Diday. Deux os, le cubitus et le radius, concourent à former la surface articulaire antibrachiale, dont la direction ne peut varier tant que ces deux os sont intacts ; mais si l'un des deux os est rompu, s'il exécute sur l'os voisin un mouvement ascensionnel, ou s'il s'incline sur lui, le même mouvement se remarque dans l'articulation voisine, la surface articulaire aura nécessairement perdu sa forme et sa direction normales ; c'est ce que nous voyons dans le cas qui nous occupe. La surface articulaire formée par l'extrémité inférieure du radius et du cubitus, au lieu d'être oblique en dehors et en bas, devient transversale ; la saillie du cubitus, qui était sur un plan plus élevé que l'apophyse styloïde du radius, se



FIG. 142. — Fracture transversale de l'extrémité inférieure du radius. On voit que l'articulation radio-carpienne, au lieu d'être oblique, est devenue transversale, et que le poignet a suivi le même mouvement. — A. Fragment inférieur. — B. Fragment supérieur.

trouve au même niveau. En un mot, la ligne articulaire, qui avait une direction oblique en bas, du bord cubital vers le bord radial, est devenue transversale, ou même, si le déplacement est très-considérable, elle est oblique dans une direction opposée à celle de l'obliquité normale ; le carpe et le métacarpe suivent ce mouvement ; le poignet s'incline, suit le même mouvement (fig. 142). J'insiste spécialement sur ce dépla-

cement, parce que c'est celui que l'on rencontre presque constamment, et parce qu'il est indispensable de le connaître parfaitement pour le combattre avec succès. Quant à l'inclinaison de l'extrémité des fragments vers l'espace interosseux, je n'en ai point parlé, bien qu'elle soit indiquée par plusieurs auteurs; et voici sur quoi je me fonde: 1° La fracture occupe ordinairement un point très-rapproché de l'articulation, et là il n'y a point d'espace interosseux; 2° en supposant que la solution de continuité fût située à 20 millimètres au-dessus de l'article, ce qui est un point très-élevé pour ces fractures, ce déplacement ne pourrait avoir lieu pour le fragment inférieur, car dans le mouvement de bascule qu'il devrait exécuter, son angle externe viendrait s'arc-bouter contre le fragment supérieur, qui s'opposerait à ce mouvement. Le fragment supérieur pourrait, il est vrai, se déplacer dans ce sens; mais je pense qu'il sera le plus souvent retenu par les rugosités que présente la surface de fracture du fragment inférieur.

Lorsque la fracture présente exceptionnellement une obliquité de haut en bas et d'avant en arrière, le fragment inférieur se porte en avant et en haut.

Lorsqu'une moitié seulement de la surface articulaire est détachée, elle se porte vers la face correspondante de l'os. Sur plusieurs pièces que j'ai en ce moment sous les yeux, il semble que le fragment supérieur se soit enfoncé dans l'inférieur à la manière d'un coin. Sur une de ces pièces, le fragment inférieur est divisé en quatre parties, et semble avoir été éclaté par l'action du fragment supérieur (fig. 140).

La pression exercée en sens inverse sur les deux fragments, au moment de la chute, est la cause principale de tous ces déplacements.

Symptomatologie. — La déformation du membre est le point le plus important à bien étudier, car elle constitue quelquefois le seul

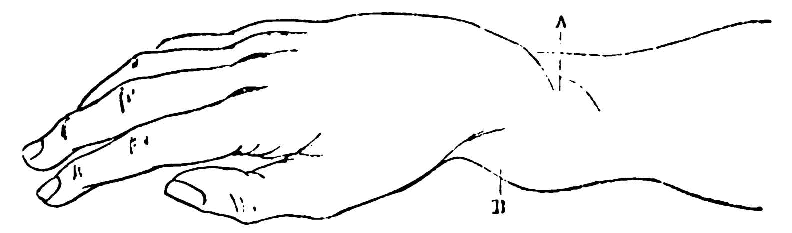


Fig. 143. — Déformation du poignet dans la fracture indirecte de l'extrémité inférieure du radius, accompagnée de déplacement. La saillie A correspond au fragment inférieur, la saillie B au supérieur.

signe de la fracture, et ce signe ne trompe point. Cette déformation ne manque jamais dans les fractures du radius qui ont été produites par une chute sur la paume de la main (fig. 143). Voici en quoi elle consiste: La face dorsale de la main et du poignet, au lieu de se trouver sur le

même plan que la face postérieure de l'avant-bras, est élevée au-dessus de son niveau ; il existe dans ce sens une saillie qui remonte à un ou deux travers de doigt au delà de l'articulation radio-carpienne ; au-dessous de cette saillie, il existe une dépression dans laquelle on peut facilement enfoncer l'extrémité des doigts. Vers la face palmaire, disposition inverse : au lieu d'une concavité, la partie inférieure de l'avant-bras offre une convexité très-prononcée, et en portant les doigts à un travers de doigt au-dessus du pli cutané qui sépare l'avant-bras de la main, on trouve une saillie transversale, inégale, sur laquelle se réfléchissent les tendons fléchisseurs ; vers le bord cubital du poignet, on aperçoit la saillie exagérée formée par l'extrémité inférieure du cubitus, devenue plus proéminente par le retrait de la main, qui s'est portée vers le bord radial de l'avant-bras par un mouvement de totalité sans s'incliner dans le sens de l'abduction, comme le professait Dupuytren. Suivant la comparaison de M. Velpeau, l'avant-bras et la main, dans cette position, figurent assez bien le dos d'une fourchette française. Ajoutons, pour compléter ce tableau, que le poignet a perdu sa forme aplatie d'avant en arrière ; il est devenu presque cylindrique, ce qui dépend : 1° de l'engorgement des parties molles ; 2° de l'accroissement de son diamètre dorso-palmaire, et non pas de la diminution d'étendue du diamètre radio-cubital, signe que l'on avait admis théoriquement d'après la supposition que l'extrémité des fragments s'inclinait dans l'espace interosseux.

La crépitation, signe si précieux pour le diagnostic des autres fractures, manque ordinairement dans celle-ci. Ce fait, très-important, avait déjà été signalé par Pouteau. « A l'égard de la crépitation, elle ne peut, dit-il, servir de rien pour reconnaître une pareille fracture. » La mobilité contre nature se constate plus facilement. On peut imprimer à l'articulation radio-carpienne ses mouvements ordinaires, sans provoquer aucune douleur ; mais on la développe immédiatement, si l'on comprime à quelque distance au-dessus de l'articulation ou immédiatement au-dessous de la saillie du cubitus, vers la base de l'apophyse styloïde, qui est ordinairement fracturée, ainsi que nous l'avons dit. Contrairement à ce que nous avons vu dans les fractures du corps du radius, les mouvements de rotation imprimés au fragment inférieur se communiquent au supérieur, à l'aide de l'engrenure réciproque des surfaces de la fracture. Parfois on constate que l'apophyse styloïde du cubitus qui, normalement, se trouve au-dessus de celle du radius, est à peu près sur la même ligne transversale, ce qui est dû à la pénétration du fragment supérieur du radius et à l'abaissement de l'extrémité inférieure du cubitus, qui lui reste accolé. C'est M. Laugier qui le premier a insisté sur la valeur diagnostique de ce signe.

Diagnostic. — « Il n'est peut-être point, ainsi que le disait Pouteau,

de fracture plus facile à connaître, au premier coup d'œil, que celle du radius et du cubitus près du poignet, etc. » Cette proposition est parfaitement juste. Lorsqu'on a examiné attentivement quelques-unes de ces fractures, lorsqu'on a bien présente à l'esprit cette déformation si caractéristique que présente le poignet, un simple coup d'œil suffit pour faire prononcer immédiatement sur l'existence de cette fracture. Aussi n'est-ce pas sans étonnement que j'ai vu plusieurs fois des chirurgiens honorables prendre pour une fracture une entorse de l'articulation radio-carpienne : en effet, dans l'entorse, non-seulement le siége de la douleur est différent, mais encore la mobilité anormale, qui se révèle par la flexion forcée du poignet en arrière (Maisonneuve), la crépitation, le déplacement sensible au toucher, font défaut, et la déformation, apparente à la vue, a des caractères différents de celle que nous venons de décrire ; l'erreur inverse de diagnostic ne serait guère possible que dans les cas de fractures presque sans déplacement, qui s'observent chez quelques vieillards dont les os ont une extrême fragilité. Une autre chose pourrait induire en erreur, c'est l'existence d'une fracture ancienne, consolidée vicieusement, que l'on prendrait pour une fracture récente ; mais on voit tout de suite comment éviter cette erreur, qu'il suffit d'avoir signalée. Quant au diagnostic différentiel de ces fractures avec les luxations du carpe, je l'exposerai à l'article des luxations du poignet.

Pronostic. — Le pronostic de ces fractures est pour ainsi dire subordonné au traitement qu'on leur oppose. Des exemples nombreux nous prouvent que si on laisse les fragments se consolider dans leur état de déplacement, les mouvements ne se rétablissent qu'au bout d'un temps assez long, et le poignet présente en outre une difformité désagréable (fig. 141) ; plus rarement les doigts restent faibles ou dans un état de rétraction permanente. Si, au contraire, on remédie au déplacement, la consolidation s'opère très-promptement, et les observations de M. Diday lui ont démontré que l'on pouvait supprimer l'appareil contentif vers le vingt-troisième jour. Les mouvements se rétablissent aussi dans un temps très-court. Il est bien entendu que je parle ici seulement des cas simples ; car, si l'extrémité inférieure du radius est pour ainsi dire écrasée, si les ligaments de l'articulation radio-cubitale inférieure sont rompus, on aura souvent beaucoup de peine à rendre au membre sa conformation régulière.

Pour compléter ce qui a trait aux complications qui peuvent accompagner la fracture de l'extrémité inférieure du radius, nous dirons que M. Verneuil a vu dans un cas l'extrémité supérieure de l'os se briser du même coup ; cette dernière fracture était sans déplacement, mais elle avait donné lieu à un épanchement sanguin assez considérable dans l'articulation du coude.

TRAITEMENT. — Pour bien comprendre les indications que présentent ces fractures, il est indispensable d'avoir présent à l'esprit ce que nous avons dit des déplacements. J'exposerai d'abord le traitement de la variété la plus commune, c'est-à-dire de celle qui est constituée par une solution de continuité transversale, le fragment supérieur ayant pénétré par son bord postérieur dans le fragment carpien.

Pour opérer la réduction, le chirurgien saisit d'une main la partie inférieure de l'avant-bras, immédiatement au-dessus de la fracture; de l'autre, il prend le poignet, et exerce sur lui une traction modérée, en même temps qu'il presse sur le fragment inférieur, de manière à le refouler vers la face palmaire de l'avant-bras, tandis que les doigts de l'autre main soutiennent le fragment supérieur et le repoussent vers la face dorsale. La réduction s'obtient, en général, assez facilement. Il faut ensuite appliquer un appareil propre à maintenir les fragments dans leurs rapports normaux.

Pour faciliter la réduction, M. Velpeau conseille de fléchir le poignet avec force pendant que l'avant-bras est en pronation. Dans ce mouvement, dit-il, les tendons situés à la face dorsale du fragment in-



FIG. 144. — Position donnée à la main et au poignet par M. Velpeau pour faciliter la réduction de la fracture inférieure du radius.

férieur pressent assez fortement ce dernier pour le repousser en avant. La réduction ainsi opérée, M. Velpeau la maintient au moyen d'un appareil dextriné dont il entoure le membre depuis la racine des doigts jusqu'au coude ; et pour donner plus de solidité au bandage, il appli-

que à la face dorsale et à la face palmaire du membre des compresses graduées ou une attelle de carton mouillé qui sont elles-mêmes maintenues par l'appareil solidifié.

Dupuytren, qui avait surtout été frappé du renversement du poignet vers son bord radial, imagina, pour combattre ce déplacement, un appareil calqué sur celui qu'il employait pour les fractures du péroné. Après avoir placé deux attelles dorsale et palmaire sur des compresses qui remplissaient l'espace interosseux, et fixé le tout par une bande roulée, il se servait d'une lame de fer recourbée sur le plat à l'une de ses extrémités (*attelle cubitale*), fixait la partie droite de cette attelle le long du bord cubital de l'avant-bras, et à l'aide de quelques tours de bande qui embrassaient en même temps la partie recourbée de l'attelle et la main, il renversait celle-ci vers son bord cubital. Il se proposait, avec ce moyen, d'exercer, par l'intermédiaire du ligament latéral externe, une traction sur le fragment inférieur du radius, et de le ramener dans sa direction normale. Mais cet appareil négligeait l'indication principale, celle de repousser le fragment inférieur en avant.

Goyrand, le premier, comprit bien cette indication, ainsi qu'on peut s'en convaincre en analysant son appareil, qui n'est cependant pas sans quelques imperfections. Il conseille d'appliquer sur l'avant-bras des compresses graduées qui ne doivent descendre que jusqu'à un pouce de l'articulation du poignet ; au-dessous de ce point, elles sont remplacées par des compresses repliées plusieurs fois, de manière à former deux coussinets dont l'antérieur n'a qu'un pouce de longueur et s'arrête au-dessus de la saillie qui forme le talon de la main, tandis que le postérieur descend sur la face dorsale du métacarpe. Ces coussinets doivent avoir un peu moins d'épaisseur que les compresses graduées. Par-dessus ces parties, il applique deux attelles, dont l'une, antérieure, s'arrête au-dessus de la saillie de la face palmaire de la main ; l'autre descend sur la région dorsale du métacarpe. Ces pièces sont fixées au moyen d'une bande roulée. Suivant Goyrand, les compresses graduées refoulent les muscles dans l'espace interosseux, et éloignent du cubitus les extrémités des fragments qui tendent à se porter vers lui ; mais si l'on admet avec nous (p. 347) que les fragments du radius n'ont aucune tendance à s'incliner vers le cubitus, on conviendra que ces compresses sont au moins inutiles. Quant au coussinet dorsal, c'est la pièce la plus importante de l'appareil, c'est elle qui a pour but de refouler vers la face palmaire de l'avant-bras le fragment inférieur du radius déplacé en arrière ; mais il est à regretter que Goyrand recommande de lui donner moins d'épaisseur qu'aux compresses graduées, car cette différence d'épaisseur le soustrait en partie à la pression que l'attelle dorsale doit exercer sur lui, pour qu'il puisse à son tour agir sur le fragment déplacé. Le coussinet palmaire étant également moins épais que les com-

presses graduées, me paraît sans action, et je pense qu'il eût pu être supprimé avec avantage. La disposition des attelles nous montre une intelligence parfaite des indications à remplir. Il est évident, en effet, comme le dit Goyrand, que si l'attelle palmaire descendait jusque sur la saillie supérieure de la face palmaire de la main, elle tendrait à repousser celle-ci en arrière, et avec elle le fragment inférieur. Dans quelques cas où le déplacement est très-prononcé, Goyrand ajoute à son appareil l'attelle cubitale de Dupuytren.

Pour faire disparaître les défauts que j'ai signalés dans les appareils précédemment décrits, voici les modifications que je leur ai fait subir. J'applique sur la face dorsale du carpe et sur le fragment inférieur du radius deux ou trois compresses graduées, placées transversalement. D'autres compresses graduées sont appliquées à la face palmaire de l'avant-bras, parallèlement à l'axe du membre; ces compresses sont repliées à leur extrémité inférieure, de manière à représenter un bord assez épais, qui doit être placé à un centimètre environ au-dessus de la saillie transversale que forme le fragment supérieur (fig. 145). Les com-

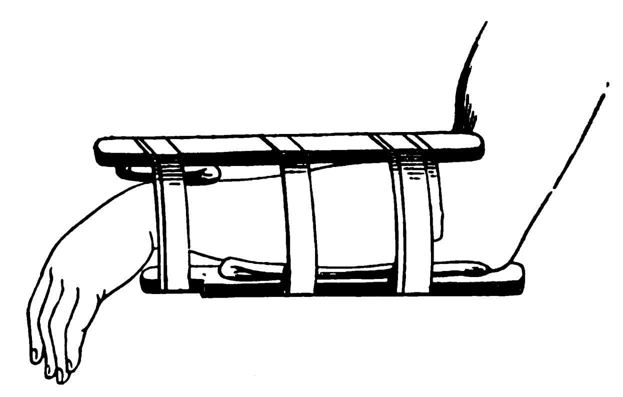


FIG. 145. — Appareil de M. Nélaton pour la fracture de l'extrémité inférieure du radius.

presses ainsi disposées, je place deux attelles, que je fixe à l'aide d'une bande roulée. Il est facile de comprendre que les choses étant ainsi disposées, l'attelle dorsale ne touche l'avant-bras que supérieurement; en bas elle appuie sur les compresses graduées qui recouvrent le fragment inférieur, et immédiatement au-dessus de ces compresses il existe un vide. Quant à l'attelle palmaire, elle repose sur les compresses graduées qui recouvrent l'espace interosseux ; mais comme ces compresses ne descendent pas jusqu'à la main, il existe encore un vide entre cette attelle et l'extrémité inférieure de l'avant-bras. L'action de cet appareil est des plus faciles à comprendre: les deux attelles, en se rapprochant

par le fait de la constriction que la bande roulée exerce sur elles, doivent tendre à pousser les deux fragments en sens inverse, en les refoulant vers l'espace vide laissé entre la surface du membre et les attelles.

Lorsque le déplacement des fragments est très-prononcé et que l'extrémité du cubitus forme une saillie très-marquée au côté interne du poignet, j'ajoute à l'appareil précédemment décrit l'attelle cubitale de Dupuytren, qui a pour effet de corriger l'abduction de la main, de ramener l'apophyse styloïde à son niveau naturel, et de remettre en contact les surfaces fracturées.

Dupuytren et Goyrand, imités en cela par d'autres chirurgiens, cherchaient, en inclinant et en fléchissant légèrement la main vers son bord cubital, à produire une extension permanente sur le fragment inférieur du radius, et à exercer une pression sur la surface dorsale de ce fragment au moyen des tendons extenseurs des doigts qui passent à ce niveau. Mais cette extension, en supposant qu'il fût possible de l'obtenir, me paraît inutile ; en effet, si l'on emploie l'appareil que nous avons conseillé, en remédiant au déplacement antéro-postérieur, on fait disparaître le raccourcissement, à moins qu'il n'y ait pénétration réciproque : or, nous avons dit que le plus souvent la pénétration n'existe qu'à la partie postérieure de la surface de la solution de continuité. J'ai déjà traité un assez grand nombre de fractures du radius à l'aide de l'appareil modifié que je viens de décrire, et dont j'ai donné la description dans la première édition de cet ouvrage : or, presque toujours j'ai obtenu une consolidation exempte de difformité. Dans plusieurs cas où la fracture avait été méconnue pendant un ou deux septénaires, l'appareil, appliqué pendant vingt-quatre heures sans réduction préalable des fragments, a toujours suffi pour rendre au membre sa conformation normale : aussi ai-je renoncé, pour presque tous les cas, aux manœuvres de réduction ; l'application de l'appareil suffit pour replacer graduellement les fragments dans leurs rapports normaux. Chez un très-petit nombre de blessés, il reste cependant une légère saillie du cubitus. Cela se présente dans des cas exceptionnels, où l'extrémité inférieure du radius est brisée en plusieurs éclats ; alors, il faut l'avouer, quel que soit l'appareil que l'on emploie, il est impossible d'obtenir une consolidation parfaitement régulière.

Je dois indiquer ici quelques précautions utiles. Lorsque l'on fait usage de l'appareil que j'ai décrit : 1° Il faut éviter que l'attelle postérieure ne presse sur la saillie que forment à la face dorsale du carpe le grand os et l'extrémité supérieure des second et troisième métacarpiens ; sans cette précaution, les malades éprouvent souvent une douleur très-vive dans le point comprimé.

2° Il est bon de pratiquer à l'attelle palmaire, qui descend jusque

dans la paume de la main, une échancrure arrondie pour recevoir l'éminence thénar ; mais cela n'est point indispensable.

3° On devra faire exécuter de bonne heure des mouvements de flexion et d'extension des doigts, afin de leur rendre promptement leur liberté d'action.

Est-il besoin de dire que, si le déplacement des fragments s'était opéré dans le sens opposé à celui que nous avons décrit, le même appareil conviendrait encore, mais qu'il faudrait l'appliquer en sens inverse, c'est-à-dire de manière qu'il existât un vide entre l'attelle dorsale et le fragment intérieur du radius, etc.?

M. M. Duval a plusieurs fois employé pour le traitement de ces fractures un appareil analogue à celui qu'il met en usage pour les fractures de l'avant-bras. Il se conforme entièrement d'ailleurs aux préceptes que je viens de formuler. Toutefois il remplace les compresses graduées par deux coussins dont l'un est transversal et l'autre longitudinal.

La disjonction de l'épiphyse inférieure du radius est peut-être la plus commune de toutes les disjonctions épiphysaires. Plusieurs chirurgiens, et en particulier M. J. Cloquet, Rognetta, Goyrand, M. Denonvilliers et Johnston, l'ont constatée à l'autopsie sur des sujets âgés de douze et dix-huit ans. Elle est facile à produire sur le cadavre en forçant les mouvements de flexion et d'extension du poignet. Nous avons déjà dit (page 233), en parlant des décollements épiphysaires, contrairement à l'opinion de quelques auteurs, que les symptômes et le traitement de ces sortes de lésions sont les mêmes que ceux des fractures épiphysaires, et qu'il n'y a pas lieu de s'évertuer à faire le diagnostic. On pourra seulement présumer la disjonction lorsque les malades n'auront pas encore atteint la vingtième année.

ARTICLE XXV.

FRACTURES DES OS DE LA MAIN.

Les remarques générales que j'ai faites sur les fractures des os courts me dispensent de traiter longuement ici celles des os du carpe, du métacarpe et des phalanges. Nous en dirons seulement quelques mots.

Fractures des os du carpe et du métacarpe. — Il y a peu de chose à dire des fractures simples du carpe et du métacarpe.

Une percussion directe est la cause ordinaire de ces fractures, qui sont fréquemment accompagnées d'une contusion des parties molles voisines.

Les fractures du carpe ont été souvent méconnues pendant la vie, à cause de leur extrême rareté et de la petitesse des fragments.

Lorsqu'elles portent sur le scaphoïde, ainsi que MM. J. Cloquet et Jarjavay l'ont constaté à l'autopsie, il faut se garder d'attribuer la crépitation à une fracture de l'extrémité inférieure du radius.

Le traitement consiste à immobiliser la région et à combattre ensuite la roideur par quelques mouvements imprimés de temps à autre.

Les fractures des métacarpiens sont elles-mêmes assez rares, parce que ces os supportent ordinairement en commun la violence qui tendrait à les rompre ; c'est pour la même raison que l'on voit souvent plusieurs de ces os brisés simultanément. Ces fractures sont transversales ou obliques, uniques, doubles ou multiples. Le cinquième métacarpien est celui dont on observe le plus souvent la fracture isolée.

Les fragments éprouvent peu ou point de déplacement. Astl. Cooper dit que si la tête d'un os métacarpien est séparée de son corps, cette extrémité s'affaisse vers la paume de la main et simule une luxation du doigt. Cependant ce déplacement faisait complétement défaut dans deux cas de fractures situées, l'une près de l'extrémité du premier, l'autre près de l'extrémité du troisième métacarpien, observés par M. Péan, à Cochin et à Lariboisière ; il en était de même sur un malade atteint de fracture double du premier métacarpien, et chez lequel pourtant le fragment moyen était placé très-près de l'articulation métacarpo-phalangienne.

On trouve dans le musée des hôpitaux de Paris un second métacarpien fracturé dans sa partie moyenne. L'os avait subi un raccourcissement peu considérable et le fragment supérieur faisait saillie du côté de la main.

A moins qu'il n'existe un engorgement considérable, suite ordinaire d'une violente contusion, il est ordinairement facile de reconnaître ces fractures, en explorant successivement chacun des os métacarpiens.

S'il existait un déplacement notable, la première indication serait de replacer les fragments dans leurs rapports normaux, à l'aide de pressions bien dirigées. Les manœuvres de réduction pourront surtout être utiles dans les fractures des cinquième et premier métacarpiens, qui sont plus isolés que les trois autres, et sur lesquels par conséquent on a plus de prise ; mais le plus souvent il suffit de condamner toute la main à l'immobilité, sans se préoccuper d'un léger raccourcissement qui ne peut nuire aux fonctions du doigt correspondant : une bande amidonnée ou enduite de dextrine remplit parfaitement cette indication. Néanmoins dans la fracture de la tête des métacarpiens, on pourra, suivant le conseil de A. Cooper, placer dans la paume de la main une boule assez volumineuse, afin d'opérer la réduction et l'y maintenir à l'aide d'un bandage approprié.

Lorsque la fracture est simple et sans déplacement, la consolidation s'obtient facilement, les autres os servant d'attelles ; elle est assez rapide, vingt-cinq ou trente jours suffisent d'ordinaire.

Fractures des phalanges. — Ces fractures sont toujours le résultat d'une cause directe. Le déplacement, quand il existe, est facile à constater. Dans ce cas on réduit sans difficulté, on entoure ensuite avec une bande roulée le doigt fracturé et les deux doigts voisins, qui servent ainsi d'attelles et s'opposent aux déplacements latéraux ; on pourrait en outre appliquer deux petites plaques de carton sur les faces dorsale et palmaire du doigt, s'il y avait une tendance marquée au déplacement.

Lorsque les os du carpe ou du métacarpe sont broyés, de telle sorte que la fracture n'est en quelque sorte qu'un épiphénomène au milieu du délabrement, la question d'amputation se présente comme dans les fractures compliquées.

Lorsque les doigts sont écrasés, qu'il existe en même temps une plaie contuse des parties molles et que les articulations des phalanges sont ouvertes, quelques chirurgiens sont d'avis qu'il faut pratiquer l'amputation du doigt au-dessus du point où est située la blessure ; d'autres, tels que Blandin, M. Denonvilliers, etc., préfèrent attendre, et laisser tomber spontanément les parties dans lesquelles la vie n'a pu s'entretenir. Cette conduite a pour avantage : 1° d'éviter les douleurs d'une amputation ; 2° de conserver une partie du doigt que l'on serait obligé de sacrifier en amputant au-dessus du mal ; 3° enfin l'expérience a appris qu'il n'est pas très-rare de voir se développer les accidents les plus graves après des amputations pratiquées dans ces circonstances, la mort même en être la suite, et que ces accidents sont plus rares lorsque l'on abandonne l'élimination des parties mortes aux seules forces de la nature. Quelquefois alors, contre toute espérance, on voit des parties que l'on croyait vouées à une mort certaine continuer à vivre, les lambeaux se régulariser, s'agglutiner entre eux, recouvrir les os, et enfin les désordres être presque complétement réparés.

ARTICLE XXVI.

FRACTURES DU FÉMUR.

Le fémur peut être fracturé dans presque tous les points de son étendue. Nous étudierons successivement dans quatre paragraphes différents : 1° les fractures du col du fémur ; 2° celles du grand trochanter; 3° les fractures du corps du fémur, qui comprennent toutes celles qui

sont situées entre deux lignes, dont l'une passerait au-dessous du petit trochanter, et l'autre à 3 ou 4 centimètres au-dessus de la poulie qui sépare les condyles ; 4° celles des condyles fémoraux.

§ I. — Fractures du col du fémur.

Variétés anatomiques. — Le col du fémur peut-être brisé au-dessus de la ligne circulaire à laquelle s'insère la capsule fibreuse de l'articulation ou au-dessous de cette ligne : dans le premier cas la solution de continuité a lieu à l'intérieur des deux capsules fibreuse et synoviale, et prend le nom de fracture *intra-capsulaire* ou *intra-articulaire* (fig. 146); dans le second, elle est située en dehors des mêmes capsules, et a reçu la dénomination de fracture *extra-capsulaire* ou *extra-articulaire* (fig. 151 et 152). Plusieurs faits démontrent que cette lésion peut être située simultanément à l'intérieur et à l'extérieur de l'articulation coxo-fémorale (fig. 147). Pour se rendre compte de l'existence de ces fractures mixtes, il suffit de se rappeler le mode d'insertion du ligament capsulaire. En avant, la capsule fibreuse s'insère à la base même du col du fémur ; en arrière, cette insertion a lieu à l'union du tiers externe du col avec les deux tiers internes ; par conséquent la portion articulaire du col a plus d'étendue en avant qu'en arrière ; d'où il suit qu'une fracture qui sera située très-près de l'insertion du ligament pourra être intra-articulaire par sa partie antérieure, et extra-articulaire par sa partie postérieure. Cette variété paraît être assez rare ; elle a peu fixé jusqu'à présent l'attention des auteurs ; les détails qu'elle pourrait réclamer ne seront point de notre part l'objet d'une considération spéciale ; ils ressortiront de la description que nous allons faire des deux variétés principales. Dans quelques cas on trouve chez le même sujet une fracture du col anatomique et une fracture du col chirurgical (fig. 148).



Fig. 146. — Fracture intra-capsulaire du col du fémur.

On voit que la solution de continuité suit exactement le col anatomique. (Musée Dupuytren.)

On a cherché à évaluer le rapport de fréquence des fractures intra et extra-capsulaires, les recherches entreprises dans ce but ont conduit aux résultats les plus opposés ; car tandis que A. Cooper avance que la fracture située au dedans de la capsule est incomparablement la plus fréquente, nous voyons Bonnet affirmer que, dans l'immense



Fig. 147. — Fracture mixte du col du fémur.

La solution de continuité est oblique de haut en bas et de dedans en dehors. Elle est intra-capsulaire par sa partie supérieure et extra-capsulaire par sa partie inférieure.

majorité des cas, la solution de continuité est située à la base du col ... 'e l'articulation. Deux assertions aussi exclusives suppo... ent qu'il y a erreur d'un côté ou exagération de part

et d'autre : nous croyons que l'erreur la plus grande est du côté du chirurgien anglais ; plus loin nous en établirons la preuve en remontant à sa source.

L'opinion émise par Bonnet s'appuie sur les faits les mieux observés ces faits sont de deux ordres : les uns fournis par l'expérimentation sur le cadavre, et les autres par l'anatomie pathologique. Nous verrons, en étudiant les causes de la fracture du col du fémur, que cette lésion succède le plus souvent à une chute sur le grand trochanter ; or, en imitant dans son mode d'action le choc qui résulte de cette chute, c'est-à-dire en frappant directement le grand trochanter, on détermine constamment une solution de continuité extra-articulaire. Ces expériences ont été faites en 1835 par Jeziersky (1), en 1840 par Bonnet (2), en 1841 par M. Brun (3), en 1844 par M. Rodet (4), et ont été répétées par nous plusieurs fois : les résultats en ont été identiques. Les faits tirés de l'anatomie pathologique sont nombreux. Bonnet a pu constater quatre fois le siége précis de la fracture, et quatre fois il l'a trouvée extérieure à la capsule. Les revues périodiques contiennent des faits de la même nature. Bien que ces faits ne soient pas très-nombreux, comme ils ont été attentivement observés, et qu'ils sont en harmonie parfaite avec ceux qui résultent de l'expérimentation, nous ne serions pas éloigné d'en déduire une conclusion générale : notre opinion se



FIG. 148. — Fractures du col anatomique et du col chirurgical du fémur.

On voit que la solution de continuité extra-capsulaire s'est prolongée à travers le grand trochanter et a détaché d'autres fragments.

(1) *Essai sur la fracture du fémur dans la région trochantérienne*, thèse de Montpellier, 1835.

(2) *Mémoire sur les fractures du col du fémur* (*Gazette médicale*, 1839).

(3) *Réflexions et recherches expérimentales sur les fractures du col du fémur*, thèse de Paris, 1841.

(4) *Des moyens propres à distinguer les différentes espèces de fractures du col du fémur*, thèse de Paris, 1844.

rapprocherait par conséquent de celle de Bonnet, que nous n'adoptons cependant pas complétement, parce qu'elle dépasse la limite des faits actuellement connus ; mais, ainsi réduite, nous la croyons vraie, et nous sommes convaincu que les faits ultérieurement publiés viendront la confirmer. Sur 36 pièces déposées au musée Dupuytren, M. Denonvilliers (1) a constaté que 23 présentent une fracture située en dedans de la capsule, et 12 une fracture extra-articulaire. Plusieurs musées de Londres contiennent également une proportion moindre pour les fractures extra-capsulaires. La conséquence de ces statistiques serait défavorable à l'opinion que nous défendons. Mais nous remarquerons que le plus grand nombre de ces pièces ont été recueillies à l'époque où Dupuytren a pris part à la discussion soulevée par A. Cooper sur le mode de consolidation des fractures intra-capsulaires. Les faits anatomiques qui pouvaient éclairer cette discussion étaient alors avidement recherchés ; toutes les pièces relatives à la fracture de la partie articulaire du col étaient conservées, tandis que celles qui concernaient la fracture située en dehors de l'articulation, n'obtenaient les honneurs de la préparation et de la conservation que lorsqu'elles offraient quelques particularités qui les plaçaient en dehors de la classe commune.

A. *Variétés anatomiques propres à la fracture intra-capsulaire.* — Ces variétés sont relatives à la disposition des fragments, à l'état du périoste, de la capsule séreuse, et enfin de la capsule fibreuse.

1° *Fragments.* — La solution de continuité est rarement incomplète ; on a cependant observé quelques exemples de fractures, dans lesquelles la couche corticale avait résisté, soit en avant, soit en arrière. Dans presque tous les cas elle est complète. Elle peut occuper tous les points compris entre la tête fémorale et l'insertion capsulaire. Le plus souvent elle siége à quelques millimètres de la tête, là où le col est plus rétréci ; souvent même elle intéresse un peu la tête elle-même. Lorsqu'elle est transversale, elle divise habituellement la partie moyenne du col ; mais elle est ordinairement oblique, et alors on la voit fréquemment se diriger de haut en bas et de dedans en dehors de l'une des extrémités de la portion articulaire du col, à l'extrémité opposée (fig. 149) ; assez souvent encore elle présente une direction inverse (fig. 150) ; enfin, dans quelques cas exceptionnels, au lieu de cette obliquité simple, on a observé sur chacun des fragments une double obliquité, d'où résultait pour l'un une configuration cunéiforme, et pour l'autre un angle rentrant. Cette disposition peut avoir pour résultat un engrènement des fragments ; alors il n'y a aucun déplacement. Lorsque les fragments se déplacent, on voit l'inférieur se porter [illegible] en bas, en arrière, en même temps qu'il tourne sur lui-même de [illegible] dedans

(1) Société anatomique, [illegible] décembre 1841 [illegible] 1840.

hors; le premier mouvement produit un déplacement suivant l'épaisseur, et le second un déplacement suivant la direction. Le fragment supérieur reste contenu dans la cavité cotyloïde, à laquelle il est fixé, soit par la pression exercée par le fragment opposé, soit par la pression atmosphérique. Le ligament rond, que la plupart des auteurs ont considéré comme retenant en position ce fragment, ne



Fig. 149. — Fracture intra-capsulaire du col du fémur.

La solution de continuité est transversale.

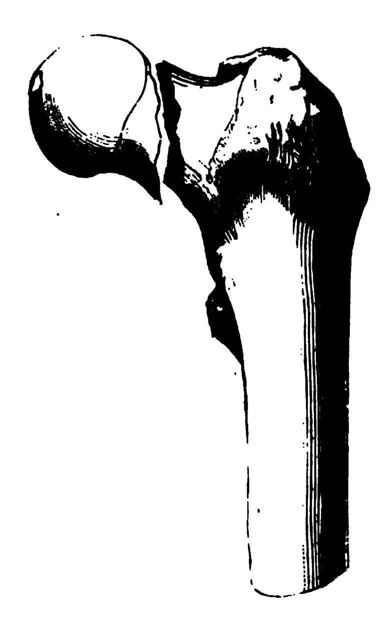


Fig. 150. — Fracture intra-capsulaire du col du fémur.

La solution de continuité est oblique de haut en bas et de dedans en dehors.

saurait en aucune manière remplir cet usage, car il s'insère en bas et en avant du rebord de la cavité cotyloïde, et ne peut par conséquent s'opposer à sa chute, c'est-à-dire à son déplacement vers la partie déclive de l'articulation. L'expérimentation démontre ce fait de la manière la plus manifeste : aussitôt qu'on neutralise la pression atmosphérique en perforant le fond de la cavité cotyloïde, ce fragment abandonne cette cavité et tombe dans l'articulation en demeurant appendu au ligament rond.

2° *Périoste.* — Pour l'intelligence de quelques détails importants, nous croyons devoir rappeler que le périoste du col est formé de deux éléments, d'une membrane propre qui ne diffère point de celle qui recouvre les autres parties du système osseux, et d'un tissu fibreux

accessoire qui lui est fourni par le ligament capsulaire. Les fibres superficielles de cette capsule s'insèrent seules en effet au tissu osseux, en se confondant avec les tendons du voisinage; mais les fibres internes ou profondes se réfléchissent autour du col au moment de cette insertion, et remontent sur celui-ci de sa base vers son sommet en formant un étui fibreux qui l'engaîne et s'amincit graduellement à mesure qu'il approche de la tête de l'os; il résulte de cette disposition que la résistance du périoste est d'autant plus grande qu'on s'éloigne moins de l'insertion du ligament capsulaire. Cette résistance nous explique pourquoi le périoste peut quelquefois ne pas participer à la solution de continuité du tissu osseux; mais presque constamment il est rompu au moins sur une partie de sa circonférence; il n'est pas très-rare de le trouver rompu d'un côté et décollé seulement du côté opposé. Toutes ces variétés exercent une grande influence sur le mode et le degré de déplacement des fragments.

3° *Capsule synoviale.* — Cette capsule présente dans sa partie réfléchie autour du col une déchirure qui est toujours exactement semblable à celle du périoste, auquel elle est unie d'une manière intime ; elle peut être aussi divisée et plus ou moins altérée dans la portion correspondante à la capsule fibreuse par le frottement ou le choc du fragment inférieur ; il est fréquent de la trouver un peu épaissie, moins transparente, et de voir s'épancher dans sa cavité un liquide séreux mêlé à une petite quantité de sang.

4° *Capsule fibreuse.* — Elle demeure ordinairement intacte ; ce n'est guère qu'à la suite d'une fracture occasionnée par une cause très-violente qu'on la rencontre déchirée, perforée sur un ou plusieurs points; on a vu le fragment externe la rompre dans sa partie supérieure, et passer à travers ses fibres. Dans toutes ces circonstances il y a un certain nombre de fibres musculaires qui participent à la déchirure, et sur ces divers points des infiltrations sanguines plus ou moins étendues. Telles sont les variétés anatomiques qu'on observe dans l'intérieur de l'articulation coxo-fémorale à la suite des fractures intra-capsulaires les plus simples. Mais plusieurs lésions peuvent encore s'y ajouter et la compliquer : *a.* Le col peut être brisé comminutivement. *b.* Avec cette solution de continuité peut coïncider, soit un écrasement de la tête fémorale, soit une fracture du grand trochanter, ou une fracture de la partie la plus élevée du fémur, soit même une fracture extra-capsulaire, ainsi qu'on en a publié des exemples. *c.* On a vu plusieurs fois cette lésion compliquée d'une inflammation de la synoviale. Lorsque la fracture du col du corps du fémur détermine la mort, le malade succombe assez souvent à cette complication. *d.* Il est encore d'autres accidents qui surviennent dans les mêmes circonstances que la fracture du col, et qui ont été observés en l'absence de cette fracture, mais qui pour-

raient coïncider avec elle : tels sont la rupture du rebord cotyloïdien et l'enfoncement de la cavité cotyloïde. Dans un cas de cette nature, observé par Dupuytren, cet enfoncement a été assez complet pour laisser pénétrer dans l'excavation du bassin la tête du fémur. Enfin une observation publiée par Ludwig prouve que les trois pièces qui constituent l'os innominé et se réunissent dans la cavité cotyloïde peuvent subir une disjonction; mais cette dernière complication coïnciderait plutôt avec un décollement de l'épiphyse qu'avec une fracture.

B. *Variétés anatomiques de la fracture extra-capsulaire.* — Cette fracture occupe la base du col. On cite à peine quelques exemples de fractures incomplètes. Lorsque la solution de continuité est complète, elle est presque toujours multiple, et alors tantôt le grand trochanter est rompu et forme un troisième fragment, tantôt le petit trochanter est brisé en même temps et forme un quatrième fragment (fig. 151). La direction de la fracture extra-capsulaire est opposée à celle que présente ordinairement la fracture intra-capsulaire; car, tandis que celle-ci se dirige de haut en bas et de dedans en dehors, la première s'incline de haut en bas et de dehors en dedans, en suivant la ligne rugueuse étendue du grand au petit trochanter : la surface du fragment iliaque est convexe ou formée de deux plans, l'un qui regarde en dehors et l'autre en bas; celle du fragment inférieur est concave, et sa concavité regarde en haut et en dedans. On voit que ces deux fragments, par la configuration de leur surface, offrent une tendance à l'engrènement : pour que celui-ci s'effectue de manière à prévenir tout déplacement, il suffit que l'excavation du fragment inférieur augmente; c'est, en effet, ce qui a lieu fréquemment; alors on voit la base du col s'implanter dans l'épaisseur du grand trochanter et y demeurer fixée (fig. 152). A. Cooper, M. Hervez de Chégoin et plusieurs auteurs rapportent des exemples



Fig. 151. — Fracture extra-capsulaire du col du fémur.

La solution de continuité a détaché complétement les deux trochanters. Le fragment inférieur est tourné en dehors.

de cette pénétration. Rarement elle s'effectue directement en masse comme cela arriva dans le fait de Travers, qui trouva cette éminenc divisée verticalement et constituant une sorte de fourche dans laquell était logée l'extrémité externe du col. Presque toujours cette pénétra tion est plus prononcée en bas et en arrière, de telle sorte que le gran trochanter est détaché dans s partie postérieure ou dans s partie supérieure externe; par fois elle est peu prononcée e facile à détruire; plus souven elle est très-intime, et alors le co peut arriver au contact de l paroi externe du fragment dia physaire et même éclater l partie trochantérienne du fémur Dans une observation rapporté par Robert (Mémoire présenté l'Académie de médecine, 1844) ce chirurgien fit des traction considérables qui n'aboutiren même pas à séparer les frag ments. A la suite des fracture extra-capsulaires, il est possibl que les fragments soient retenu en rapport, non-seulement pa leur pénétration réciproque, mai aussi et surtout par la résistanc du tissu fibreux qui les entoure



Fig. 152. — Fracture extra-capsulaire du col du fémur.

La base du col fracturé pénètre dans le grand trochanter.

Lorsque ce tissu a été déchiré, le fragment inférieur, de mêm que dans les fractures qui ont lieu en dedans de l'articulation, subit un inclinaison pathologique. Cette inclinaison peut varier suivant les sujets le plus souvent le fragment fémoral se porte en haut et en arrière, e même temps qu'il tourne sur lui-même de dedans en dehors; pa conséquent il présente aussi deux déplacements, l'un suivant l'épaisseu et l'autre suivant la direction. Ce dernier déplacement a été bien dé crit par M. Denonvilliers, qui l'a observé sur les pièces du musé Dupuytren. Le fragment iliaque se dirige de haut en bas et d'arrièr en avant, de manière à former avec le fragment externe un angle dont le sommet regarde en avant. Dans cet état, la partie postérieure du fragment coxal est reçue dans la face interne du grand trochanter, et le pénètre, tandis qu'en avant les deux fragments s'écartent. Les complications que peut présenter cette fracture sont une fracture simple ou multiple du gr[illegible]hanter, et une contusion assez considérable

pour produire des infiltrations sanguines dans toutes les parties environnantes, et quelquefois des accidents inflammatoires.

CAUSES. — Plusieurs conditions anatomiques ont été considérées pour le col du fémur comme des causes prédisposantes de fractures. Parmi ces conditions, les unes sont relatives à sa conformation extérieure, et les autres à sa structure. Au nombre des premières on a placé : 1° l'obliquité du col fémoral sur le corps de l'os, obliquité qui varie selon l'âge, le sexe et les individus ; 2° sa longueur, qui peut aussi varier dans les mêmes circonstances ; 3° la distance qui le sépare du centre du bassin.

Le col du fémur se dirige de haut en bas et de dedans en dehors, de manière à rencontrer le corps de l'os sous un angle obtus, dont l'ouverture regarde en dedans et en bas. Cet angle, mesuré par M. Rodet chez vingt-deux sujets des deux sexes et de différents âges, a offert pour moyenne 130 degrés ; l'angle de ce même col, avec la partie supérieure du corps du fémur supposé prolongé, est par conséquent de 50 degrés : en d'autres termes, le col, dans son inclinaison sur le corps, s'éloigne à peu près également de la direction verticale et de la direction horizontale, mais en offrant cependant une légère tendance vers la dernière. Cette position oblique transforme le col en un levier interrésistant, à la partie supérieure ou interne duquel est appliquée la puissance constituée par le poids du tronc et des extrémités supérieures. Dans l'état normal de la station verticale, la résistance de ce levier est bien supérieure à cette puissance : mais si une chute survient durant cette attitude, le poids du corps étant multiplié par la vitesse de la chute, la puissance peut devenir supérieure à la résistance, et alors le col se brise. Cette fracture deviendra d'autant plus facile, que l'angle fémoral diminuera davantage, car la puissance augmentera progressivement, et atteindra son maximum d'intensité lorsque l'axe du col sera perpendiculaire à celui du col du fémur. Cet angle ne paraît pas présenter une variation aussi étendue que nous venons de le supposer ; il diminue, il est vrai, par les progrès de l'âge, et cette circonstance est une des causes de l'abaissement de la taille chez les vieillards, ainsi que l'ont avancé MM. Chassaignac et Malgaigne ; mais le changement qui s'opère dans ses dimensions a été beaucoup exagéré, et ne justifie pas l'importance qu'on lui a attribuée comme cause prédisposante des fractures du col. En soumettant à une évaluation très-précise le degré d'inclinaison de ce col sur le corps du fémur, M. Rodet, après l'avoir mesuré sur vingt-quatre sujets de tout âge, a trouvé pour moyenne une différence de 2 degrés à 2 degrés et demi. Chez la femme l'angle fémoral est un peu moins ouvert que chez l'homme ; mais cette différence est très-faible, et s'élève à peine à 2 degrés. En l'étudiant comparativement sur des individus différents, on trouve qu'il présente des variations beau-

coup plus grandes. M. Rodet est parvenu à constater que l'inclinaison du col pouvait osciller entre 144 et 121 degrés ; les oscillations individuelles auraient donc pour mesure extrême un arc de 23 degrés, c'est-à-dire une étendue dix ou douze fois plus considérable que celle qu'on observe dans les différents âges et selon les sexes : d'où il suit que l'influence prédisposante de celle-ci, déjà réduite par les évaluations nouvelles et précises que nous avons fait connaître, s'efface presque complétement devant l'importance bien autrement grande des prédispositions individuelles.

La longueur proportionnelle du col demeure la même jusqu'à l'âge de quarante ou cinquante ans ; mais à cette époque elle présente une tendance légère au raccourcissement ; on voit alors la tête fémorale se rapprocher un peu du grand trochanter, son pédicule s'épaissir, et toute l'extrémité supérieure du fémur affecter une configuration plus analogue à celle que présente l'extrémité supérieure de l'humérus. Ce raccourcissement est presque constamment lié à l'abaissement du col, dont il semble appelé à contre-balancer l'influence. Vainement tenterait-on d'en reconnaître les lois ; ce phénomène comme celui de l'obliquité, est surtout individuel. A peine apparent sur un grand nombre de vieillards, il se montre très-manifeste chez quelques-uns. En ayant égard pour un instant exclusivement à cette circonstance, on voit qu'elle aurait pour effet de produire une prédisposition qui est en raison inverse de l'âge.

On a avancé que chez la femme, le col du fémur offre plus de longueur que chez l'homme. Dupuytren surtout a insisté sur cette différence sexuelle (1); mais les mensurations exactes faites par M. Rodet ne l'ont point confirmée. Ce chirurgien, après avoir mesuré le bord inférieur du col chez huit hommes adultes, a trouvé une étendue moyenne de 41 millimètres pour le bord inférieur, et de 27 millimètres pour le supérieur ; sur six femmes adultes, il a obtenu 38 millimètres pour le premier bord, et 25 pour le second ; par conséquent le col du fémur, loin d'offrir une longueur prédominante chez la femme, serait un peu plus long chez l'homme. Pour exprimer notre opinion sur l'influence des dimensions longitudinales du col, nous dirons : puisque ce col présente à peu près la même étendue dans les deux sexes, et que cette étendue diminue peu dans la vieillesse, les variations de longueur qu'il peut offrir, loin de constituer une cause prédisposante, deviennent pour lui une cause de renforcement.

La distance qui sépare le col du fémur du centre du bassin est plus grande chez la femme que chez l'homme ; de là résulte pour elle une

(1) Dupuytren, *Leçons orales de clinique chirurgicale*, 2ᵉ édit., 1839, t. I, p. 222.

saillie prononcée du grand trochanter, qui devient ainsi plus accessible à l'action des causes fracturantes. De tout temps le relief plus considérable de la région trochantérienne dans le sexe féminin a été considéré comme une des causes prédisposantes les plus importantes parmi celles qui sont particulières à ce sexe ; mais le point de départ en a été mal interprété par la plupart des auteurs. Ce n'est pas, en effet, dans un excès de longueur du col qu'il faut en chercher l'explication, mais uniquement dans l'élargissement transversal du bassin qui repousse en dehors l'extrémité supérieure du fémur.

Les *causes prédisposantes* qui se rattachent à la structure du col sont : 1° la raréfaction de son tissu ; 2° les altérations diverses dont il peut devenir le siége, et qui lui sont communes avec toutes les autres parties du système osseux. Le premier phénomène doit surtout nous arrêter. Lorsqu'on examine le col du fémur chez un adulte bien constitué, on voit qu'il contient un tissu spongieux à mailles serrées, composé de colonnes dirigées dans le sens le plus favorable à la transmission du poids du corps aux os du membre inférieur. Ces colonnes, sur lesquelles Bourgery et M. Jarjavay ont appelé spécialement l'attention, ont une direction oblique en bas et un peu en dehors. La raréfaction de ce tissu qui donne à l'os sa force, commence à se manifester vers la cinquantième année (1), et se prononce davantage à mesure que nous approchons du terme de la vie : elle consiste dans une sorte de décomposition moléculaire qui s'accomplit sous l'influence de l'absorption. On voit d'abord les parois qui forment les cellules du tissu spongieux diminuer d'épaisseur, plus tard ces parois disparaissent sur quelques points, et ainsi se creusent de petites cavités, en nombre variable, qui ont le volume d'un pois et une forme sphéroïdale; en augmentant, elles s'allongent dans le sens de l'axe du col, et peuvent atteindre les dimensions d'une amande. Lorsqu'elles ont atteint ce degré de développement, s'il en existe plusieurs, la partie centrale du col prend l'aspect d'un canal médullaire irrégulièrement cloisonné. Cette raréfaction porte aussi sur le grand trochanter et sur toute la partie du corps du fémur située au-dessus du canal de la diaphyse ; quelquefois même on trouve vers la partie supérieure de la tête fémorale de petites excavations pisiformes. Comme le tissu qui constitue la tête est plus dense, c'est-à-dire plus riche en particules osseuses, les effets de cette soustraction sont moins apparents. — La couche compacte est attaquée par l'absorption dans sa face profonde, qui s'amincit de dedans en dehors, et peut même, à la suite de ce travail de décomposition, subir sur quel-

(1) Sur un relevé de 108 fractures du col, Malgaigne n'en comptait que 14 avant l'âge de cinquante ans.

ques points une destruction complète, que la dessiccation permet faci lement de constater.

Les excavations creusées dans le tissu du col sont remplies par un substance demi-liquide, de couleur jaunâtre, et semblable à cell qu'on trouve dans les canaux médullaires. Quelques auteurs, con sidérant cette substance comme le résultat d'une transformation d l'élément osseux, en ont fait un produit morbide qu'ils ont désign sous le nom de *dégénérescence graisseuse* du col ; mais il ne s'opère dan cette circonstance aucune transformation ; le tissu osseux disparaît su quelques points, et dans tous les points où il a disparu, du suc médul laire a été exhalé. Tels sont, dans toute leur simplicité, les faits qu'o observe. De ces deux faits, le premier produit le second, et a seul un véritable importance, car il explique parfaitement la fragilité du co dans l'âge avancé et la fréquence des fractures de cet os chez les vieillard Chez les vieilles femmes, la raréfaction du col est portée à un degr souvent plus considérable : chez elles, les parois compactes du col s'a mincissent davantage et deviennent plus cassantes que chez les homme du même âge. Sur le fémur d'une femme de quatre-vingt-sept an M. Rodet a trouvé les parois du col presque aussi fragiles que du verre De même que l'organisme oppose quelquefois les effets avantageux d raccourcissement du col aux inconvénients de son abaissement, d même il oppose dans certains cas à la destruction lente et moléculai de cet organe un travail de réparation qui semble destiné à le protég dans sa fragilité. Il n'est pas très-rare, en effet, de trouver autour d col, particulièrement à la partie antérieure et supérieure de sa base, de plaques osseuses, qui peuvent exister d'un côté seulement ou su toute sa circonférence, et qui l'engaînent en remontant vers le bord de cavité cotyloïde ; mais il faut avouer que cette restauration est loi d'être constante, qu'elle est ordinairement très-rudimentaire, e dans tous les cas, trop incomplète elle-même pour constituer un vé ritable appareil de protection ; ses avantages ont été assurément trè exagérés.

De toutes les causes prédisposantes relatives aux conditions anato miques du col du fémur, celle qui occupe le premier rang par son im portance est, sans contredit, la raréfaction de son tissu, qui suffit à el seule pour expliquer deux des faits les plus importants de la fractu de cet os, sa grande fréquence chez les vieillards, et sa fréquence pl grande chez la femme que chez l'homme. Les autres prédispositio communes aux deux sexes nous paraissent problématiques ; l'abaiss progrès de l'âge est très-faible, et si parfois il devie ne peut favoriser la production de la fractu hute sur les pieds. Dans une chute sur le gran cause ordinaire de cet accident, il agit comm

cause préventive et non comme cause prédisposante. Quant à la longueur du col, nous avons vu qu'elle ne varie que parce qu'elle diminue, et par conséquent ses variations sont favorables à la résistance. La saillie du grand trochanter est donc la seule cause que l'on puisse ajouter à celle qui dépend de la raréfaction. Ainsi il n'existerait en réalité que deux causes prédisposantes : l'une relative à l'âge, l'autre relative au sexe ; la première commune à l'homme et à la femme, la seconde propre à la femme seulement.

Les *causes efficientes* de cette fracture sont : 1° une chute sur le grand trochanter ; 2° une chute sur les pieds ou les genoux ; 3° l'action musculaire ; 4° enfin les projectiles, lorsque la force dont ils sont animés ne s'épuise pas par le fait de la solution de continuité des parties molles. Nous ne nous arrêterons point sur le mode d'action de cette dernière cause et sur les effets qu'elle peut produire, les considérations qui s'y rattachent ayant déjà trouvé place dans l'histoire générale des plaies par armes à feu.

Les chutes sur le grand trochanter sont la cause ordinaire des fractures du col du fémur. Sur 30 observations recueillies à la clinique de Desault, 24 fois la solution de continuité avait succédé à un accident de cette nature ; 4 fois sur 5, par conséquent, la lésion reconnaîtrait pour origine une chute semblable : aussi Sabatier a-t-il pu la considérer avec raison comme une forte présomption en faveur de l'existence d'une fracture. A. Cooper a avancé qu'à Londres, la rupture du col se produit fréquemment au moment où le pied, abandonnant le bord du trottoir, glisse brusquement sur le pavé. Mais dans cette circonstance, il arrive souvent que la verticale qui passe par le centre de gravité du corps tombe hors de la base de sustentation : alors l'équilibre est rompu, et il survient une chute. Cette chute est-elle le résultat ou la cause de la fracture ? L'auteur que nous venons de citer croit qu'elle en est le résultat. M. J. Cloquet et A. Bérard pensent au contraire qu'elle en est la cause. Si l'on considère : 1° que l'accident dont parle A. Cooper est très-commun, puisqu'il arrive non-seulement lorsque le pied glisse sur le bord du trottoir, mais toutes les fois qu'il rencontre une dépression du sol imprévue, et que néanmoins ni la chute ni la fracture n'ont lieu le plus souvent ; 3° lorsque cette chute survient à la suite d'un faux pas sur le bord d'un trottoir, elle porte essentiellement sur le grand trochanter, le corps s'inclinant toujours du côté par lequel la ligne de gravité est sortie de la base de sustentation ; 3° que, sur le cadavre, les chocs exercés sur la région trochantérienne déterminent constamment et facilement une fracture du col ; 4° que les mêmes chocs appliqués à l'extrémité inférieure du fémur ne la produisent que très-exceptionnellement, on n'hésitera pas à partager l'opinion émise par les deux chirurgiens que nous venons de

nommer. En admettant cette opinion, on voit que la plupart des fractures qui succèdent à une chute dépendent d'un choc sur le grand trochanter : ainsi, en établissant entre cette cause et toutes les autres réunies le rapport de 4 : 1, nous avons plutôt affaibli qu'exagéré sa fréquence.

Dans une chute sur le trochanter, le levier interrésistant, représenté par le col, se trouve placé sur un angle de 45 degrés environ, entre un plan horizontal sur lequel il prend son point d'appui et la pression exercée par le poids du corps. Cette pression a évidemment pour effet le redressement du col ou l'agrandissement de l'angle fémoral ; or, lorsque deux tiges solides sont unies angulairement et qu'une force quelconque tend à agrandir l'angle qu'elles forment, l'effort se concentre surtout au sommet de cet angle : en faisant au col du fémur l'application de ce principe, on voit que sa base est le siége principal de l'effort qu'il supporte ; ce point est aussi celui qui se fracture le plus souvent. Ainsi que nous l'avons dit, des faits précis d'anatomie pathologique et de nombreuses expériences faites sur le cadavre démontrent que les fractures produites par cette cause sont essentiellemen extra-articulaires. De plus, l'observation et l'expérimentation on encore établi que cette fracture est oblique de bas en haut et de dedans en dehors, c'est-à-dire parallèle à la résultante des forces qu éloignent l'une de l'autre les deux branches de l'angle fémoral, résulta que le principe de mécanique invoqué plus haut explique et aurait p faire prévoir.

Les chutes sur les genoux ou sur la plante des pieds pendant l'exten sion de la cuisse ou de tout le membre abdominal sont une cause extr mement rare de fracture. Au moment de cet accident, le col représent encore un levier interrésistant obliquement situé entre le corps d fémur, sur lequel il repose, et la puissance qui agit sur lui. Mais i la solution de continuité, loin d'être le résultat d'une tendance à l'agrandissement de l'angle fémoral, succède à une tendance contrair. Les fractures occasionnées par ce mécanisme sont les seules dans le quelles l'abaissement du col qu'on observe chez quelques vieillar puisse jouer le rôle d'une cause prédisposante ; si l'on cherche à le produire sur le cadavre en imitant les conditions qui les déterminen accidentellement, on échoue presque toujours. M. Brun n'a pu y pa venir en frappant sur les genoux d'un cadavre solidement fixé sur u table immobile, soit durant l'extension de la cuisse, soit penda qu'elle était fléchie à angle droit sur le bassin ; cependant M. Bru avait eu soin de choisir le cadavre d'un vieillard de plus de quatr vingts ans. De son côté, M. Rodet a reconnu, à l'aide d'expérienc variées, que pour produire une fracture du col au moyen d'une pressio observé plusieurs exemples de ruptures semblables chez des personne

verticale, il faut généralement : 1° que le sujet soit âgé de plus de cinquante ans ; 2° que le membre soit surpris dans un état d'extension et d'abduction. Cette dernière condition nous paraît en effet importante, puisqu'elle donne à la puissance qui tend à déprimer le col une direction qui s'éloigne moins de la perpendiculaire. Ce chirurgien aurait en outre observé que les fractures consécutives aux chutes verticales occupent toujours les parties articulaires du col, et se dirigent de haut en bas et de dedans en dehors.

Suivant Malgaigne, dans les chutes sur les pieds ou sur la hanche, les fractures se produisent par un mouvement de rotation forcée de l'articulation coxo-fémorale, comme dans la luxation ; la seule différence du résultat tient à la force de la capsule, qui résiste dans la fracture ou se rompt dans la luxation.

Les contractions musculaires peuvent causer la fracture du col dans des circonstances bien différentes, dont il est quelquefois bien difficile d'apprécier le mécanisme ; le plus souvent elles l'occasionnent en produisant un mouvement de rotation brusque du bassin sur le fémur fixé, ou du fémur sur le bassin immobile.

Voici comment nous comprenons le mécanisme de cette fracture, qui nous paraît devoir être beaucoup plus rare que la précédente, déjà rare elle-même. Pendant que le grand trochanter et le pubis se rapprochent, la tête du fémur tourne sur son diamètre vertical, et son sommet se porte en arrière, en entraînant le ligament qui s'y insère. Cette rotation de la tête cesse lorsque le ligament interarticulaire est tendu ainsi que la partie postérieure de la capsule articulaire ; le col devient alors fixe, et se convertit en un levier interrésistant ; si l'action musculaire persiste, il éprouve une tendance à se plier sur sa face antérieure, et peut se rompre ; c'est par un mécanisme semblable que la fracture se produit pendant la rotation du fémur en dehors. Dans ces deux cas, le col se brise sur la partie qui offre le moins d'épaisseur et de résistance, et par conséquent à l'intérieur de la capsule. Les exemples de fracture du col par un mouvement de rotation simple ou double et opposé du bassin et du fémur sont extrêmement rares ; mais leur existence nous paraît un fait acquis à la science. Les autres circonstances dans lesquelles on voit l'action musculaire causer le même accident se prêtent moins facilement à l'analyse. Ainsi Powel a rapporté l'observation d'une femme de quatre-vingt-trois ans qui se fractura le col du fémur à la suite d'un faux pas ; la chute fut prévenue par l'assistance de personnes placées près d'elle : la solution de continuité, constatée par l'observation clinique et par l'autopsie, avait son siége à l'union du col et du grand trochanter. Dupuytren a donné des soins à une femme de cinquante-quatre ans qui s'était brisé le col fémoral au dedans de la capsule en montant sur son lit. Nous avons nous-même

d'un âge avancé, à la suite d'un simple changement de position dans le lit.

Ces faits suffisent pour établir la réalité de ces fractures par cause musculaire. Dans toutes les fractures de cette espèce, la cause efficiente joue un rôle très-accessoire; l'altération sénile du col en est réellement la cause essentielle. Chez les adultes, la résistance du col est telle, que malgré leur énergie plus grande, ces contractions paraissent impuissantes à produire une semblable lésion : aussi pensons-nous que le fait suivant, extrait de l'ouvrage de S. Cooper, commande la plus grande réserve. « Pouppée Desportes a raconté qu'un nègre, âgé de douze à treize ans, éprouva des contractions spasmodiques des muscles des extrémités inférieures si violentes, que les pieds furent tournés en arrière ; le col du fémur était fracturé aux deux cuisses, et les extrémités des os passaient à travers la peau, sur le côté externe du membre. La guérison fut effectuée après l'exfoliation des portions d'os dénudées. »

Si le col est fracturé par un projectile de guerre, la solution de continuité peut revêtir les formes les plus variées.

Symptômes. — Lorsqu'un malade est atteint d'une fracture du col du fémur, si la solution de continuité a eu lieu à la suite d'une chute sur la hanche, il ne peut se relever; si elle a été produite pendant l'attitude verticale, il tombe au moment où il veut se servir de son membre pour prévenir une chute. Le blessé, transporté sur un lit, conserve ordinairement le décubitus dorsal; le membre fracturé est plus court que le membre sain, la cuisse portée dans une abduction légère, la jambe un peu fléchie, le talon ramené derrière la malléole du côté opposé, la pointe du pied inclinée en dehors; en un mot, le membre tout entier. après avoir remonté vers le tronc, et tourné sur son axe de dedans en dehors, repose sur son côté externe, devenu postérieur, sans que le malade puisse le ramener en dedans, et le détacher du plan de sustentation par un mouvement d'élévation.

Cet exposé des principaux symptômes de la fracture du col du fémur nous montre que cette lésion est essentiellement caractérisée par l'abolition des fonctions du membre, son raccourcissement et sa rotation en dehors. A ces signes, la plupart des auteurs ont ajouté : la moindre étendue des mouvements en arc de cercle du grand trochanter et la crépitation. M. Maisonneuve y joint l'exagération du mouvement de projection de la cuisse en arrière; nous passerons successivement en revue ces divers symptômes, afin d'établir leur valeur relative, et de faire connaître les modifications qu'ils peuvent présenter.

1° *Abolition des fonctions.* — L'impossibilité qu'éprouve le malade de se servir du membre affecté, et de lui imprimer lorsqu'il est couché, soit

des mouvements de rotation en dedans, soit un simple mouvement d'élévation, est un des symptômes les plus constants et les plus importants de la fracture du col du fémur ; cependant on trouve dans les auteurs plusieurs faits qui prouvent d'une manière incontestable qu'après une chute qui avait fracturé le col, quelques malades ont pu, non-seulement se relever, mais marcher et regagner leur domicile : dans d'autres circonstances, la fracture consécutive aussi à une violence extérieure a permis au malade, non de marcher, mais d'imprimer au membre, pendant le décubitus dorsal, des mouvements de flexion sur le bassin. Dupuytren a vu un blessé chez lequel l'autopsie a montré une fracture intra-capsulaire qui avait pu après l'accident soulever le membre fracturé. Boyer cite l'observation d'un malade qui put marcher plusieurs jours à l'aide d'un bâton. Sabatier, dans un mémoire présenté à l'Académie de chirurgie, rapporte aussi quelques faits analogues. Ce phénomène exceptionnel a été attribué par Dupuytren à la direction de la fracture, telle que le fragment inférieur vient arc-bouter contre le supérieur ; mais nous croyons qu'il trouve une explication beaucoup plus vraisemblable dans la conservation des tissus fibreux, ainsi que l'a avancé Boyer. Si le malade a pu quelquefois exécuter des mouvements après la production d'une fracture, par contre on a vu ces mouvements devenir impossibles à la suite d'une simple contusion ; par conséquent l'abolition ou la persistance des fonctions du membre ne suffisent point pour permettre d'affirmer avec certitude qu'il y a ou qu'il n'y a pas fracture ; mais comme l'impossibilité des mouvements coïncide presque toujours avec l'existence d'une fracture, on doit considérer ce signe comme constituant en faveur de cette lésion une forte présomption.

2° *Raccourcissement du membre.* — Il peut varier de quelques millimètres à 8 ou 10 centimètres. Ses causes ont été diversement interprétées ; la plupart des auteurs l'attribuent à la contraction des muscles fessiers. Dupuytren combat cette opinion, et considère les muscles adducteurs de la cuisse comme les agents de l'ascension du fragment inférieur. Nous sommes convaincu, avec Malgaigne et M. Brun, que l'influence des muscles dans les déplacements de ce fragment a été beaucoup exagérée : non-seulement la contraction active des muscles ne joue aucun rôle dans ce phénomène, mais il est facile de démontrer que leur tonicité, seule influence musculaire qu'on puisse ici invoquer, et qui préside en effet au déplacement ascensionnel du fragment inférieur, de la même manière qu'elle préside à l'écartement des deux bords d'une plaie, est mise en jeu par un phénomène purement physique. Voici comment s'opère l'ascension de ce fragment, dont le mécanisme a été bien étudié par M. Brun dans un travail remarquable que nous aurons souvent occasion de citer. Par le fait de la fracture,

le fémur se tourne en dehors; pendant cette rotation, les muscles adducteurs, grand fessier et psoas iliaque sont relâchés, tandis que les moyen et petit fessiers, auxquels nous joindrons le tenseur du fascia lata, sont allongés. Cet allongement favorise éminemment la tonicité de ces trois derniers muscles, qui, par leur direction parallèle au fémur, sont en outre très-efficacement disposés pour attirer en haut le fragment inférieur : en définitive, le raccourcissement du membre reconnaît pour cause principale sa rotation en dehors, qui elle-même, ainsi que nous le verrons, s'accomplit, sous l'influence des lois de la pesanteur. Cette explication repose à la fois sur l'expérimentation cadavérique qui rend ce phénomène des plus évidents, et sur l'observation clinique, qui démontre : 1° que le raccourcissement est d'autant plus prononcé, que la rotation en dehors est plus complète (fig. 153); 2° que quand on fait cesser cette rotation, le raccourcissement diminue; 3° qu'il n'est possible de rendre au membre, à l'aide de l'extension, sa longueur naturelle, que lorsqu'on a ramené la pointe du pied en avant.

Le raccourcissement n'est pas constant; dans quelques circonstances rares, le membre peut même paraître allongé. Cet allongement a été attribué par Lisfranc, qui pense en avoir observé un exemple, à la position du fragment externe qui arc-bouterait contre la partie inférieure du fragment interne, et par Lallemand à la paralysie des muscles. Le fait et les explications qui en ont été données ne sauraient être acceptés; cet allongement est un phénomène simplement apparent qui peut se présenter toutes les fois que le raccourcissement est nul ou très-faible. Dans ce cas, en effet, la longueur des deux membres demeurant sensiblement la même, il suffit, pour la déterminer, d'une simple inclinaison du bassin du côté blessé; cette inclinaison aura pour résultat d'élever le membre sain et d'abaisser le membre malade, qui paraîtra allongé. On voit que cet allongement apparent peut coïncider avec un raccourcissement réel très-faible et qu'il pourrait induire en erreur. C'est ainsi que sur un malade observé par Mayor, les caractères d'une fracture du col paraissaient à distance très-évidents, quand l'autopsie ne révéla qu'une petite fissure. Pour éviter cette cause d'erreur, il faut placer sur une même ligne les deux épines iliaques, et dans une direction parallèle les deux membres : alors, en comparant successivement les genoux et les malléoles, et en mesurant l'espace compris entre l'épine iliaque antéro-supérieure et les saillies malléolaires, on reconnaîtra l'identité de longueur des membres, et même on pourra constater un raccourcissement léger du côté blessé.

Les différences qu'on observe dans l'étendue du raccourcissement paraissent correspondre à celles que peut présenter la déchirure des parties fibreuses. M. Brun a fait sur ce sujet une série d'expériences

intéressantes. A l'aide d'un ciseau à lame étroite et d'une petite scie à manche, ce chirurgien a pu opérer des solutions de continuité sur toute l'étendue du col, soit en dedans, soit en dehors de l'articulation, en ne produisant dans les parties molles environnantes que très-peu de désordres. Afin de n'intéresser aucune fibre musculaire, il pratiquait une longue incision aux téguments, en suivant le bord interne du couturier, pénétrait entre le droit antérieur, le couturier et le psoas iliaque, incisait la capsule articulaire parallèlement à la direction de ses fibres, dans l'étendue de 2 ou 3 centimètres, et introduisait par cette ouverture l'instrument destiné à interrompre la continuité du col. En procédant ainsi, il est arrivé aux résultats suivants : 1° Le col ayant été scié dans sa portion articulaire, et perpendiculairement à son axe, il se produisit immédiatement un raccourcissement faible, mais appréciable ; en repoussant le fémur en haut, on augmentait ce raccourcissement; mais quelle que fût la force employée, on ne produisit jamais un raccourcissement de plus de 2 centimètres; en incisant le ligament à sa partie supérieure, le raccourcissement put être porté à 6 ou 8 centimètres. 2° Si à l'aide du ciseau on fracture le col dans sa partie articulaire, en laissant subsister entre les deux fragments quelques débris du périoste, le raccourcissement spontané dépendant de l'élasticité des muscles ne se produit pas, et pour rompre des bandelettes fibreuses qui restent attachées aux fragments, il faut pousser le membre en haut avec une certaine force ; à cette condition seulement, on peut produire un raccourcissement appréciable. 3° Après avoir brisé le col à sa base, en laissant subsister la plus grande partie du tissu fibreux qui l'entoure, on voit le membre, abandonné à lui-même, exécuter en dehors un léger mouvement de rotation, mais il ne se produit aucun raccourcissement spontané, et les plus grands efforts ne peuvent le déterminer. M. Rodet, en répétant cette expérience, a placé le fémur dans une position qui lui permettait de lui faire supporter tout le poids de son corps, et néanmoins il n'a pu obtenir aucun raccourcissement. Ces faits nous expliquent à la fois les divers degrés que présente ce phénomène, son absence complète, et l'intégrité des fonctions du membre observée chez quelques individus. Nous ajouterons, pour compléter cette explication, que les malades qui ont pu exécuter des mouvements et marcher après l'accident étaient tombés sur la hanche : or, nous avons vu qu'une chute sur le grand trochanter détermine ordinairement une fracture extra-capsulaire ; chez ces malades, par conséquent, la solution de continuité occupe le point où le tissu fibreux offre le plus d'épaisseur et de résistance.

Au moment du raccourcissement, le grand trochanter s'élève ; de cette élévation on a conclu qu'il se rapprochait de la crête iliaque, et

ce rapprochement a été admis et considéré comme un des bons signes de la fracture du col du fémur; mais l'observation clinique dément l'importance qu'on a attachée à ce symptôme. Nous avons vainement cherché à le constater dans le plus grand nombre des cas, lors même que la fracture était intra-capsulaire ; et sans le nier complétement, nous croyons que le plus souvent il n'existe pas. Remarquons que le grand trochanter ne se porte pas directement en haut, mais en haut et en arrière, surtout par l'effet de son mouvement de rotation; et comme la crête iliaque décrit une courbe ascendante dans le même sens, il en résulte qu'il pourra y avoir rapprochement, égalité de distance ou éloignement de l'éminence trochantérienne et de la crête iliaque, suivant que cette éminence s'élèvera plus, autant ou moins que la crête de l'os des iles. En admettant donc que ce signe existe quelquefois, et que pour en faciliter la recherche, on établisse la mensuration de l'épine iliaque au bord antérieur du grand trochanter, on voit qu'il sera en général peu prononcé et aura une faible valeur.

Le raccourcissement qui résulte d'une solution de continuité du col a pour caractère essentiel de pouvoir disparaître avec facilité par une traction modérée exercée sur la partie inférieure du membre, après que la pointe du pied a été ramenée en avant, et de reparaître aussitôt qu'on abandonne le membre à lui-même. Lorsqu'il présente ce caractère, il constitue un des symptômes les plus importants de la fracture du col du fémur.

3° *Rotation en dehors.* — Elle est en général proportionnelle au degré du raccourcissement. Sa cause réside dans le mode de pénétration des fragments et dans la position du centre de gravité du membre, qui est situé en dehors de la ligne tendue de la tête fémorale à la partie moyenne de l'espace intermalléolaire. La plupart des auteurs, frappés de la prédominance des muscles rotateurs en dehors sur leurs antagonistes, ont considéré l'action musculaire comme l'agent principal de cette rotation. Cette opinion nous paraît erronée; elle a contre elle des faits d'une valeur irrécusable qui ne permettent plus de la reproduire. Ces faits sont de trois ordres : les uns sont tirés de l'expérimentation, les autres du mode d'insertion des muscles, le troisième des principes de la mécanique.

a. Si l'on se couche dans le décubitus dorsal sur un parquet, les deux jambes étant rapprochées et dans la direction de l'axe du corps, toute contraction musculaire étant suspendue, on voit aussitôt les deux membres tourner sur leurs axes, se porter en dehors, et les deux pieds s'éloigner en décrivant des arcs de cercle dont les talons sont le centre. Si l'on pose un cadavre dans la même position, on voit aussitôt les membres inférieurs abandonnés à eux-mêmes tourner sur leurs axes de dedans en dehors, et si l'on cherche à ramener les pieds dans la rotation

en dedans, ils tendent toujours à se replacer dans la rotation contraire; il en est encore de même lorsqu'on expérimente sur un cadavre dont le col du fémur, au lieu d'être intact, a été préalablement brisé.

b. L'insertion et par suite la direction des muscles qui pourraient produire la rotation en dehors, sont telles, que, par le fait de cette rotation et du raccourcissement, ils sont mis dans le relâchement; d'où il faut conclure que si les muscles jouaient un rôle dans cette circonstance, ils tendraient à prévenir et non à produire la rotation en dehors.

c. M. Brun a fait observer avec beaucoup de raison que même en accordant aux rotateurs en dehors l'influence que nous leur avons refusée, ils ne pourraient produire la rotation en dehors, car le col du fémur, ayant éprouvé une solution de continuité, la transmission de la force au centre du mouvement n'est plus possible, et la rotation se change alors en un mouvement par lequel le fragment inférieur est porté en arrière.

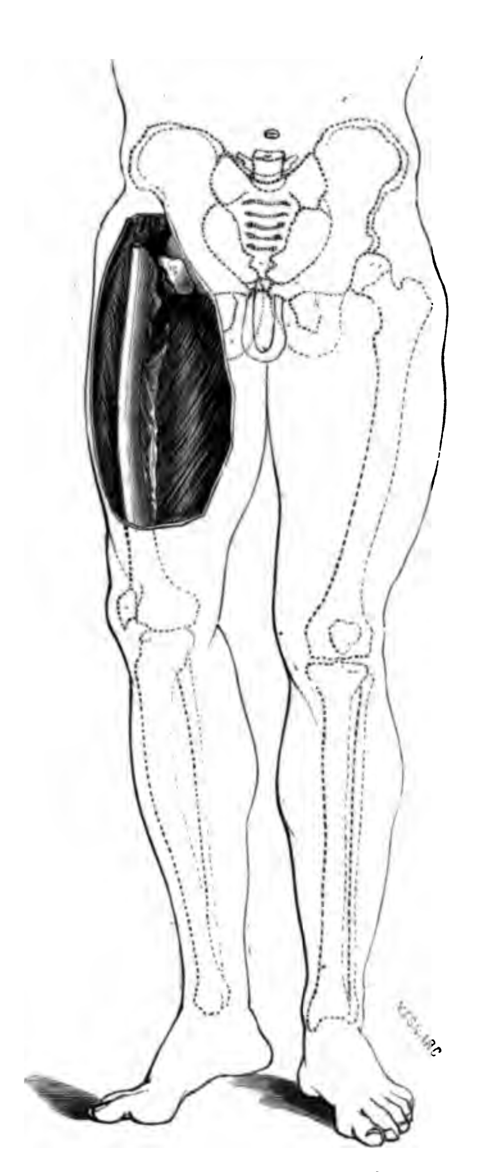


FIG. 153. — Fracture extra-capsulaire du col du fémur.

Le membre blessé est raccourci et tourné en dehors.

La rotation du membre en dehors ne doit pas être confondue avec l'inclinaison naturelle du pied. Elle a pour caractère spécial que le pied porte sur le plan du lit par son bord externe (fig. 153), le talon tourné

vers l'autre pied. Cependant elle ne se présente pas au même degré chez tous les individus : elle est peu prononcée lorsque le raccourcissement est faible, et peut même manquer complétement; chez d'autres malades, au contraire, elle est assez considérable pour que le pied repose tout entier sur son bord externe. Ces différences tiennent à la même cause que celle qu'on observe dans l'étendue du raccourcissement, à l'état des parties fibreuses. M. Brun a démontré ce fait par les expériences suivantes : 1° Si l'on enlève les parties molles qui entourent l'articulation coxo-fémorale, en laissant intacte la capsule, la rotation du membre reste la même. 2° Si l'on incise perpendiculairement à leur direction les fibres antérieures de la capsule, le degré de rotation devient un peu plus marqué. 3° Si l'on divise le faisceau qui renforce en haut et en avant la capsule (ligament de Bertin), la rotation devient aussi étendue qu'elle peut l'être sur un plan horizontal, c'est-à-dire que le bord externe du pied repose par toute son étendue sur ce plan. 4° En laissant l'articulation entourée de toutes ses parties molles, et en introduisant un bistouri à lame étroite en dedans et au devant du grand trochanter, à travers les téguments et les muscles, de manière à aller inciser la capsule à sa partie supérieure, on voit aussitôt la rotation en dehors se produire, mais moins complétement que lorsque les parties molles sont enlevées. 5° Enfin, en laissant toutes les parties molles et en fracturant, à l'aide d'un ciseau, le col dans la capsule, de manière à n'intéresser cette capsule que dans une très-petite étendue, et à empêcher l'engrènement des surfaces, la rotation s'effectue, mais à un faible degré; elle n'est complète que lorsque, avec le scalpel, on incise ce qui reste de la partie antérieure de la capsule, et surtout le faisceau de renforcement supérieur.

La rotation a quelquefois lieu en dedans, et comme elle s'accomplit dans le même sens lorsque la tête du fémur quitte sa cavité pour se porter dans la fosse iliaque externe, on voit que la fracture du col et la luxation iliaque du fémur offrent dans leurs symptômes une grande similitude : aussi cette déviation de la pointe du pied en dedans a-t-elle vivement attiré l'attention des chirurgiens, qui, surpris de ce phénomène, en ont tour à tour cherché la cause. A. Paré paraît être le premier auteur qui l'ait signalé; plus tard il a été observé par J. L. Petit, par Desault, qui a évidemment exagéré sa fréquence en établissant entre les fractures accompagnées de la déviation du pied en dedans et les fractures ordinaires le rapport de 1 : 4; par Dupuytren, qui dans son immense pratique ne l'a rencontré que deux fois. M. Mercier, en 1835, en a rapporté deux exemples, qui tous deux ont été pris pour des luxations de la cuisse; la même année, Michon en a présenté un cas à la Société anatomique (1). A. Cooper, Sanson, M. Hervez de

(1) *Bulletins de la Société anatomique*, 1835, t. X, p. 37.

Chégoin et Goyrand en ont fait connaître chacun une observation. Enfin dans un cas observé par Stanley, ce chirurgien raconte brièvement qu'il trouva la synoviale et le périoste partout déchirés, excepté en avant; néanmoins cette rotation est très-rare, puisque des chirurgiens aussi répandus que Louis, Sabatier, Boyer, ne l'ont jamais observée. Dupuytren attribue la déviation de la pointe du pied en dedans à la direction de la fracture oblique d'avant en arrière et de dedans en dehors; M. Hervez de Chégoin, à l'enfoncement du col fracturé à sa base dans la substance du grand trochanter; M. Mercier, à l'action momentanée d'une force quelconque qui imprime au membre une rotation dans ce sens. Aucune de ces théories ne rend compte du phénomène. Dans ces cas exceptionnels il y a, suivant M. Brun, ou une simple fracture du corps, soit au-dessus, soit au-dessous du petit trochanter, ou simultanément une fracture du col et une fracture du corps dans l'espace inter-trochantérien; alors, en effet, l'expérimentation cadavérique démontre que les muscles pelvi-trochantériens demeurant attachés au fragment supérieur, le fragment inférieur peut être entraîné avec la même facilité dans la rotation en dedans ou en dehors. L'observation clinique appuie aussi cette explication. Dans l'un des faits observés par M. Mercier, l'autopsie a montré que le fragment supérieur était constitué par le col, le grand trochanter et la presque totalité du petit; M. Hellion (1) cite un fait analogue.

4° *Crépitation.* — Elle manque le plus souvent. La situation profonde des fragments, l'impossibilité de fixer le fragment supérieur, le poids du membre qui rend les recherches faites par le chirurgien moins précises, la douleur qui accompagne ces recherches, sont autant de circonstances qui produisent et expliquent la difficulté attachée à la constatation de ce phénomène. Boyer affirme ne jamais l'avoir sentie d'une manière bien distincte : la non-existence de ce symptôme ne peut donc inspirer aucune sécurité. Lorsqu'il existe, il constitue un signe pathognomonique de la fracture, et semble avoir une grande valeur; cependant cette dernière proposition, bien que vraie et incontestable en elle-même, n'est pas complétement exacte lorsqu'on en fait l'application aux fractures du col du fémur; pour le démontrer, citons d'abord les expériences faites sur ce point par M. Brun : 1° Si l'extrémité supérieure du fémur est brisée comminutivement, la crépitation est très-évidente. 2° S'il y a fracture simple de la base du col, avec destruction assez considérable du tissu fibreux pour permettre un raccourcissement d'un ou de deux pouces, on ne peut percevoir la crépitation qu'en rendant au membre sa longueur naturelle, parce qu'alors seulement les surfaces fracturées peuvent frotter l'une contre l'autre;

(1) *Gazette médicale.*

souvent dans ce cas on la sent obscurément. 3° Dans la fracture simple de la base du col, avec conservation du tissu fibreux dans une certaine étendue, la crépitation est le plus souvent impossible à percevoir; dans quelques cas elle est obscure. 4° Dans la fracture intra-capsulaire, que la capsule soit déchirée ou intacte, la crépitation manque le plus souvent. Le fait général qui découle de ces expériences est celui-ci : la crépitation est d'autant plus manifeste, que la fracture se rapproche davantage de la base du col, et que les tissus fibreux sont plus complétement déchirés. Or, cette circonstance est aussi celle où tous les autres symptômes sont les plus prononcés, et comme ces derniers suffisent alors pour établir le diagnostic, on voit que dans ce cas la crépitation, par la certitude qu'elle porte avec elle, n'aura d'autre avantage que de prouver ce qui l'était déjà. Lorsque les tissus fibreux sont peu altérés, le déplacement est peu sensible, la rotation et le raccourcissement du membre peu prononcés; le diagnostic devient difficile, et la crépitation serait un signe précieux, mais alors elle manque complétement, ou bien elle est très-obscure. De là nous devons conclure que dans la première hypothèse, les recherches faites dans le but de constater la crépitation sont inutiles; que dans la seconde, elles sont dangereuses, puisque le seul résultat qu'elles peuvent avoir est de compléter la déchirure des tissus fibreux : il convient donc de s'en abstenir et de ne point compter la crépitation parmi les signes de la fracture du col du fémur réellement utiles dans la pratique.

5° *De l'arc de cercle décrit par le grand trochanter.* — Le peu d'étendue des arcs de cercle décrits par le grand trochanter pendant les mouvements alternatifs de rotation en dedans et en dehors imprimés au membre inférieur a été considéré par la plupart des auteurs comme un signe utile au diagnostic des fractures du col du fémur. Ces arcs de cercle, d'après l'opinion généralement adoptée, seraient d'autant moindres que la solution de continuité se rapprocherait davantage de la base du col, et deviendraient nuls lorsque la rupture porterait sur la base elle-même; dans ce dernier cas on admet que le grand trochanter tourne sur son axe et non plus autour d'un centre placé en dehors de lui-même. Cette opinion se présente sous les apparences d'une déduction théorique si légitime, que nous concevons sans peine qu'elle ait pu prendre rang dans la science à côté des faits les mieux établis. D'autres chirurgiens, se fondant sur le déplacement en arrière du grand trochanter qui se produit généralement dans la fracture extra-capsulaire, ont été jusqu'à supposer que, dans cette dernière, le trochanter décrit pendant les mouvements de rotation du fémur un arc de cercle plus grand que du côté sain. Cette opinion est d'autant plus irrationnelle que cette apophyse, par le fait de l'écrasement qu'elle a subi, a notablement diminué de hauteur. Quoi qu'il en soit, après avoir vainement cherché à

onstater l'existence de ce signe dans un grand nombre de circonlances où la fracture n'était pas douteuse, nous sommes arrivé peu peu à constater d'abord sa valeur, et enfin sa réalité même.

M. Brun a été conduit par l'expérimentation cadavérique à la même onséquence ; voici les résultats qu'il a obtenus : 1° S'il y a fracture du ol à sa partie moyenne ou près de la tête, l'étendue de l'arc de cercle lécrit par le grand trochanter ne diminue pas sensiblement, quels que oient les désordres apportés dans la continuité du tissu fibreux de la apsule et du périoste du col. 2° Si la fracture siége à la base du col, tant que des débris du tissu fibreux sont conservés entre les fragments, l'étendue de l'arc de cercle reste la même. 3° Lors même qu'il y a déplacement du fragment inférieur en haut et en arrière, les deux fragments continuent à appuyer l'un sur l'autre, et les mouvements de rotation imprimés au membre se communiquant en partie au fragment cotyloïdien, le mouvement en arc de cercle demeure à peu près le même qu'à l'état normal. 4° Enfin, dans tous les cas où, après avoir fracturé le col, on produit dans les parties molles qui entourent l'articulation des désordres aussi grands qu'on peut le supposer sur le vivant, il est possible de faire décrire au grand trochanter des arcs de cercle très-évidents, mais on ne saurait déterminer mathématiquement s'ils sont plus ou moins étendus que ceux qu'on obtient à l'état sain. Or, si l'on ne peut arriver sur le cadavre à apprécier les changements qui surviennent dans ces mouvements en arc de cercle, à plus forte raison cette appréciation sera impossible sur le vivant, où la tuméfaction, la douleur, le spasme musculaire local, sont autant d'entraves et de causes d'obscurité que rencontrent les recherches. De ces expériences nous dirons avec M. Brun : « Tout en admettant que dans des cas très-rares on a pu observer l'impossibilité de faire décrire un arc de cercle au grand trochanter, on doit reconnaître qu'une trop grande confiance accordée à ce signe pourrait induire le chirurgien en de fréquentes erreurs de diagnostic, et lui inspirer une sécurité funeste. »

Puisque dans la fracture du col du fémur les mouvements en arc de cercle du grand trochanter ne diminuent pas sensiblement, et qu'il est prudent de s'abstenir de toute recherche faite dans le but de constater la crépitation, on voit qu'en définitive les signes de cette fracture se réduisent à la perte des fonctions du membre, à son raccourcissement et à sa rotation en dehors. Ces trois symptômes offrent ce caractère remarquable, que tous trois peuvent simultanément manquer entièrement, exister d'une manière équivoque ou être très-caractérisés ; et dans ces trois circonstances ils semblent placés sous la dépendance d'une même condition qui les domine et les lie entre eux, savoir : l'altération des parties fibreuses, qui est nulle ou faible dans le premier cas, incomplète dans le second, complète dans le troisième.

6° *L'exagération du mouvement de projection de la cuisse en arrière.* — Pour la produire, M. Maisonneuve conseille de faire coucher le malade à plat ventre et de porter le membre dans l'extension. Quand le col est intact, ce mouvement est limité par le rebord cotyloïdien; si, au contraire, le col est fracturé, le membre peut être porté beaucoup plus loin en haut. La recherche de ce symptôme sera souvent rendue difficile ou obscure en raison de la douleur qu'elle fait naître et de la résistance qu'elle provoque chez le blessé.



Fig. 154. — Fracture intra-capsulaire du col du fémur.

Néarthrose. Raccourcissement du col. Ascension consécutive du fragment inférieur.

Marche, durée et terminaison. — La fracture du col du fémur est, de toutes les lésions de la même classe, celle qui offre le plus de lenteur dans sa marche et le plus de variétés dans son mode de terminaison. Sa durée la plus courte est de deux mois environ ; mais il est commun de voir la terminaison définitive de la maladie se faire attendre quatre, cinq ou six mois; enfin, dans des circonstances plus rares, la guérison a lieu au bout de huit ou dix mois seulement, et quelquefois de plus d'un an. Pendant cette longue période, qui condamne le malade à un repos absolu, on voit se produire un phénomène qui a été depuis longtemps signalé, et qu'il importe de bien connaître, afin d'en prévenir, par un traitement méthodique, les fâcheux effets. Ce phénomène consiste dans l'ascension lente et croissante du fragment inférieur; de telle sorte que, lorsque le malade approche du terme de sa guérison, on voit souvent le raccourcissement du membre, qui d'abord avait paru peu considérable, offrir une étendue double ou triple de celle

u'on avait observée au début de la maladie. C'est avec raison que uelques auteurs, en s'appuyant sur ce fait d'observation, ont distingué eux espèces de raccourcissements : l'un primitif et instantané, dont ous avons indiqué le mécanisme ; l'autre consécutif et graduel, sur les hénomènes duquel la science est loin de posséder des notions aussi pré-



FIG. 155. — Fracture intra-capsulaire très-ancienne du col du fémur.

Ascension considérable et rotation en dehors du fragment inférieur. (Musée Dupuytren.)



FIG. 156. — Fracture mixte du col du fémur.

Cal volumineux. Élévation et rotation en dehors du fragment inférieur. (Musée Dupuytren.)

ises. L'un et l'autre cependant nous paraissent s'opérer essentiellement ous l'empire de la même cause, la tonicité des muscles, qui, après voir attiré en haut le fragment inférieur, n'est pas épuisée, mais con- nue à agir, et lutte contre l'engrènement des fragments et contre la éaction des parties fibreuses et musculaires distendues ; celles-ci 'allongent peu à peu ; en s'allongeant, elles perdent le pouvoir de éagir, et après avoir d'abord limité les effets de l'action musculaire, lles la laissent graduellement compléter son œuvre : c'est ainsi qu'au accourcissement primitif se joint le raccourcissement consécutif ig. 155 et 156). Pour expliquer cet accroissement progressif du rac- ourcissement, on a aussi invoqué un travail d'absorption qui s'exerce-

rait à l'extrémité de l'un et de l'autre fragment, et qui en diminuerait l'étendue ; il est certain que lorsqu'on a pu examiner le col du fému après la guérison, on l'a trouvé, en général, beaucoup plus court. Sans nier l'influence de cette cause, nous dirons qu'elle nous paraît très secondaire. Si le col est plus court, cette brièveté dépend : 1° du chevauchement des fragments ; 2° du redressement du col, qui est plus ou moins perpendiculaire à l'axe du corps, et qui a surtout pour effet de raccourcir son bord inférieur.

La fracture du col du fémur peut se terminer par la formation d'un cal osseux; mais il est assez fréquent de voir se former entre les deu fragments une substance fibreuse qui les réunit, sans se laisser jamai envahir par l'ossification ; d'autres fois les fragments acquièrent un surface dure, polie, réciproquement configurée : une fausse articula tion est le mode de terminaison qu'on observe alors (fig. 154).

La consolidation osseuse est la terminaison ordinaire de toutes le solutions de continuité du col situées en dehors de l'articulation quelquefois même elle présente une véritable exubérance (fig. 157 On peut également observer un cal osseux lorsque la fracture est intra capsulaire. A. Cooper, il est vrai, dit n'en avoir observé aucun exempl mais des faits authentiques réfutent cette opinion : MM. Chassaign et Richelot, dans les notes annexées au mémoire du chirurgien anglai en ont rapporté quelques-uns empruntés à Amesbury, Vanhout Stanley, Brulatour. Les revues périodiques contiennent des observatio assez nombreuses de ce mode de consolidation, dont on trouve aus plusieurs exemples dans le musée Dupuytren et dans le musée des hôpi taux de Paris. La formation d'un cal osseux dans la fracture intra-cap sulaire ne saurait donc être révoquée en doute; mais le plus souve c'est la capsule qui contribue à assurer les rapports des fragments : on l vue s'épaissir considérablement, prendre une consistance cartilagineu et même subir la transformation osseuse. Un fait non moins incon testable est l'absence fréquente de ce travail réparateur, que des caus multiples peuvent troubler, suspendre ou rendre entièrement impos sible. Comme il est utile de les connaître, afin, s'il est possible, de le éloigner ou d'en affaiblir l'influence, nous les examinerons successi vement; l'appréciation exacte de chacune d'elles nous permettra d'éva luer le degré de puissance que possède l'organisme pour la consolida tion des fractures intra-articulaires du col du fémur, et par suite la valeur de l'opinion émise par A. Cooper. Ces causes sont :

1° *La vitalité moindre du fragment cotyloïdien.* — Ce fragment ne reçoit d'autres vaisseaux que les artérioles qui accompagnent le ligament rond ; par conséquent il en reçoit moins qu'à l'état normal. Ce fait ne peut être contesté, mais on pourrait l'interpréter de deux manières. A. Cooper et ses nombreux partisans ont dit : Ce fragment, recevant

moins de vaisseaux, n'en reçoit plus assez pour conserver la même énergie vitale, et fournir les éléments d'un travail réparateur aussi important que le cal. A cette allégation, Dupuytren répond : Bien que le fragment supérieur reçoive moins de vaisseaux, ceux qu'il continue de recevoir sont encore suffisants pour conserver dans toute son intégrité le mouvement nutritif dont il est le siége, et lui permettre de concourir au travail de la consolidation. Entre ces deux opinions, nous croyons devoir nous prononcer pour la dernière, en nous appuyant sur les faits de réunion osseuse, assez nombreux, connus dans la science ; sur l'observation, qui montre que dans tous les cas ce fragment a continué de vivre : il est sans exemple, ainsi que disait Desault, que sa mortification ait été la suite de la fracture, comme cela a été observé quelquefois pour la partie articulaire de la tête de l'humérus ; enfin sur l'anatomie : le ligament rond, dont on a longtemps cherché les fonctions, nous paraît avoir pour usage principal de protéger les vaisseaux qui se portent à la tête du fémur ; il doit être considéré comme une sorte de mésentère qui assure l'intégrité des vaisseaux, en supportant seul tous les efforts de traction produits par le déplacement de la tête fémorale ; et la couche adipeuse qui occupe l'excavation de la cavité cotyloïde est une sorte de coussinet sur lequel ce mésentère repose, et qui a pour but de prévenir la compression des vaisseaux qui le parcourent. Tant de précautions prises par la nature ne semblent-elles pas indiquer l'importance de ce petit appareil vasculaire, que les injections, même grossières, pénètrent avec facilité? Concluons donc que la nutrition du fragment supérieur est encore assez énergique pour lui permettre de prendre part au travail de consolidation. Cette part est-elle aussi importante que celle du fragment inférieur? Cette question est difficile à résoudre ; il est vraisemblable cependant que l'influence du dernier est un peu prépondérante ; mais tous les jours nous voyons, dans les fractures comminutives, des fragments qui ne tiennent au reste de l'économie que par un simple pédicule fibreux ; ces fragments assurément concourent moins efficacement à la formation du cal, ce qui n'empêche cependant pas celui-ci de s'accomplir.

2° *Accumulation de sérosité dans l'articulation.* — A la suite de l'irritation de la membrane synoviale, que certains auteurs confondent sans raison valable avec une arthrite, une synovie plus abondante que dans l'état naturel est sécrétée et se répand autour des fragments en les éloignant un peu l'un de l'autre. A. Cooper dit avoir rencontré cette hydropisie articulaire dans tous les cas qu'il a eu occasion d'examiner. En reconnaissant que cet épanchement séreux se produit quelquefois, nous ne saurions admettre avec ce chirurgien qu'il soit nécessairement lié à l'existence de la fracture intra-articulaire. A. Cooper, convaincu que la consolidation osseuse de cette variété de la fracture était impos-

sible, et s'exagérant beaucoup les dangers du séjour au lit pour les vieillards, ne soumettait ses malades à aucun traitement; après quelques jours de repos, il leur permettait de se lever et de marcher à l'aide de béquilles: est-il surprenant qu'à la suite du frottement continuel du fragment inférieur contre la synoviale, il ait vu survenir une inflammation et une hydropisie de cette membrane? Cette complication est assurément beaucoup moins le résultat de la solution de continuité elle-même que du traitement véritablement irrationnel qu'il mettait en usage.

3° *Tendance à l'arthrite sèche.* — Suivant M. Anger, cette maladie serait assez souvent consécutive à la fracture intra-capsulaire; nous pensons au contraire que, dans les cas où cette variété d'arthrite, dont la hanche est le siége d'élection, a été constatée à l'autopsie, elle aurait été plus fréquemment la cause prédisposante de la fracture, et, par suite, aurait empêché la consolidation osseuse.

4° *Défaut de coaptation des fragments.* — Cette cause aurait peu d'importance suivant A. Cooper; car, dit-il, on peut la faire disparaître, au moins en partie, par extension. Ici encore nous ne saurions partager l'opinion de cet auteur; ce défaut de coaptation nous paraît être cause principale de la non-consolidation des fractures intra-capsulaires. En effet, le peu de prise des appareils sur le fragment supérieur permet très-difficilement de le fixer, et lorsque l'affrontement des deux fragments a été effectué, les mouvements les plus faibles du bassin suffisent pour le faire cesser. A cette cause nous joindrons : 1° L'absence de parties molles ambiantes, capables de favoriser le travail de la formation du cal : on sait, en effet, que d'après les expériences de Breschet et Villermé, le tissu cellulaire et les muscles qui entourent le foyer d'une fracture concourent à ce travail; lorsque la solution de continuité occupe la partie articulaire du col, la synoviale, étalée autour des fragments, les prive du contact avantageux de ces tissus, qui prêtent au contraire leur concours à la consolidation des fractures extra-capsulaires. 2° La faiblesse du tissu fibreux qui recouvre le col au-dessus de l'insertion de la capsule, faiblesse qui le prédispose à des déchirures auxquelles résiste quelquefois celui qui entoure sa base; 3° le broiement du tissu interposé entre les fragments (A. Després); 4° la moindre étendue de surface de la fracture; 5° la direction défavorable de la solution de continuité qui favorise le déplacement du fragment inférieur. La formation du cal est donc évidemment plus facile dans les fractures situées en dehors de la capsule que dans celles qui sont intra-capsulaires; mais il n'existe aucune circonstance qui mette nécessairement obstacle à la consolidation osseuse de ces dernières; le défaut de coaptation, la plus importante de toutes les causes qui peuvent l'entraver, doit être imputé, moins à la fracture elle-même qu'aux appareils

mis en usage. Lorsque cette consolidation a lieu, le col est moins régulier, moins oblique, plus volumineux et plus court; en le soumettant à la dessiccation, on trouve ordinairement que le travail de réparation a été incomplet sur quelques points de sa circonférence; sur ces points, on observe un vide qui est rempli à l'état frais par du tissu fibreux.

La réunion fibreuse a lieu à l'aide de faisceaux ligamenteux séparés les uns des autres par des intervalles bien manifestes que remplit un tissu cellulo-graisseux. Tantôt ces faisceaux se portent de l'une des surfaces de la fracture à la surface opposée, et occupent seulement l'intervalle des fragments; tantôt ils s'étendent du fragment inférieur au supérieur, à la manière du périoste. Dans le premier cas, la réunion a lieu à l'aide d'une sorte de ligament interosseux; dans le second, au moyen de ligaments périphériques; le plus souvent ces deux modes de réunion fibreuse s'opèrent simultanément.

Une fausse articulation s'établit lorsque la mobilité des fragments s'oppose à leur réunion osseuse ou fibreuse. Dans cette circonstance, les fragments s'usent réciproquement par le frottement continuel; ils deviennent durs et unis, en même temps que l'un d'eux se creuse une excavation légère pour recevoir la surface arrondie de l'autre (fig. 154). Le fragment cotyloïdien est ordinairement celui qui présente la cavité de réception. Sur des pièces présentées à la Faculté par Béclard et M. J. Cloquet, ce fragment était excavé au point de présenter la forme d'une calotte creuse. La surface des fragments se recouvre quelquefois d'une croûte cartilagineuse rudimentaire; mais il est plus fréquent de voir ces surfaces offrir un aspect éburné, usé çà et là par le frottement; elles sont maintenues en contact par le ligament capsulaire; l'articulation présente alors deux centres de mouvement.

Dans les trois modes de terminaison que nous avons exposés, quel que soit celui que la fracture du col du fémur présente, on observe, sauf dans les cas peu fréquents où il s'est produit un cal osseux régulier ou une forte réunion fibreuse, une diminution plus ou moins sensible dans l'étendue des mouvements; cette diminution, dans des circonstances exceptionnelles, a même été assez considérable pour entraîner une immobilité presque complète du membre inférieur. Dans les cas de cette nature, les malades ne peuvent marcher sans le secours d'un bras étranger; chez quelques-uns même, le membre tout entier, devenu un fardeau inutile, ne peut fournir aucun appui; les mouvements volontaires de translation se passent alors dans la région lombaire, et les muscles de la hanche, dont la fonction se réduit à fixer au bassin l'extrémité fémorale et ses deux articulations normales et anormales, s'atrophient. — D'autres fois enfin on a observé des jetées osseuses qui, après avoir pris naissance sur le fragment inférieur, à la base du col ou sur le grand trochanter, se dirigeaient vers le pourtour de la cavité cotyloïde,

sur lequel ils arc-boutaient par suite du plus léger mouvement. Chez une femme très-âgée, dont Powel a communiqué l'observation à A. Cooper, on voyait naître de chacun des trochanters un prolongement osseux qui arrivait très-près de la cavité cotyloïde, en sorte que dans les plus légers changements de position, le poids du corps était supporté par ces éminences. Roux a envoyé au même chirurgien une



Fig.157.
Cal osseux difforme d'une fracture extra-capsulaire du col du fémur.

pièce analogue ; on voit aussi de très-beaux exemples de ces productions osseuses formant un cal presque monstrueux dans le musée des hôpitaux de Paris et dans le musée Dupuytren (fig. 157). Toutes ces productions offrent entre elles les plus grandes différences ; nous avons dû signaler seulement leur développement accidentel et les effets fâcheux qui en résultent. Sur une pièce observée par M. Bassereau fils, la tête du fémur, détachée par une fracture intra-capsulaire, était ankylosée avec la cavité cotyloïde et les deux fragments étaient unis par une pseudarthrose.

Diagnostic. — La fracture du col du fémur peut être confondue : 1° avec la luxation de la tête de cet os en haut et en dehors ; 2° avec une simple contusion consécutive à une chute sur la région trochantérienne ; 3° avec une fracture double verticale du bassin ; 4° avec la fracture de la cavité cotyloïde. Les signes distinctifs de la fracture et de la luxation de l'extrémité supérieure du fémur seront exposés lors- [illegible] cette dernière affection.

[illegible] d'une douleur qui peut être assez [illegible] raire des fonctions du membre ; en

uite de cet accident, on voit assez souvent les malades im-
nctivement au bassin un mouvement de bascule latéral,
ffet d'élever la crête iliaque du côté douloureux, et d'a-
mbre sain en élevant le membre malade; de là résulte un
ment apparent, auquel se joint cette demi-rotation en
observe chez les individus les mieux conformés lorsqu'ils
lécubitus dorsal; par conséquent, une simple contusion
er les trois symptômes essentiels de la fracture du col. Or,
ntusion: 1° la perte des mouvements n'est jamais complète:
lade cherche à soulever son membre, il n'y parvient qu'avec
ce qu'il souffre, mais enfin il peut le soulever; 2° le raccour-
parent disparaît lorsqu'on place les deux épines iliaques sur
e horizontale, et les deux membres dans la juxtaposition
la rotation en dehors est légère, et le malade peut la faire
nenant la pointe du pied, soit en avant, soit en dedans.
d'attention on évitera donc, en général, toute méprise.
fracture verticale du bassin se reconnaît à la mensura-
que si l'épine iliaque est remontée, et au siége de la cré-
constitue un signe pathognomonique de cette variété de

fracture de la cavité cotyloïde, elle ne produit de raccour-
lorsqu'elle est accompagnée d'une luxation; dans ce cas le
sente les plus grandes difficultés et souvent ne peut être
topsie, si l'on en juge d'après le petit nombre d'observa-
té publiées. Ainsi, dans un cas de luxation sus-pubienne,
lu sourcil cotyloïdien (1), observé par B. Béraud, un
tique annonça que la réduction était opérée; mais il resta
lans l'aine due à la présence de la portion d'os fracturée,
dans une position vicieuse. Sur un malade observé par
la réduction de la luxation, la partie antérieure du
n, fracturée, constitua une tumeur osseuse très-appa-
rie. Dans ces deux cas, l'autopsie montra que la saillie
rmée par un fragment consolidé vicieusement par un
n troisième malade observé en 1854, M. Maisonneuve
n au bruit manifeste qui accompagna la réduction
ent, alors que la réduction d'une fracture se serait
et l'existence de la fracture à la crépitation. Le dia-
é en voyant que la réduction de la tête luxée n'avait
disparaître le raccourcissement et la déviation du
prenant sa position vicieuse dès qu'il était aban-

r, 1863, p. 196.

Après avoir distingué la fracture du col de toute autre lésion, la naissance la plus utile que puisse acquérir le chirurgien est celle situation précise de son siége; nous avons vu, en effet, que les tures intra et extra-capsulaires diffèrent par leur marche et leur te naison ; que la guérison de la première est plus difficile, plus l plus fâcheuse, en général, que celle de la seconde : on ne saurait contester l'importance de cette distinction. A. Cooper, le premier a bien fait ressortir les avantages, et, sous ce point de vue, nous plaisons à reconnaître que cet auteur avait ouvert à la science une de progrès; mais pour établir qu'on peut, à l'aide des signes pa quels la fracture se traduit à nous, arriver à la détermination pr du siége de la lésion, il fallait démontrer qu'il existe entre ces s et le siége une corrélation intime et constante : or, nous ne craig pas d'avancer que cette corrélation n'existe pas. Pour le démon nous allons examiner un à un, et comparativement, chacun des c tères assignés par M. A. Cooper aux fractures intra et extra-capsul Le tableau suivant, que nous empruntons à l'ouvrage de Vidal, ré clairement le diagnostic différentiel de ces deux fractures, tel q été formulé par le chirurgien anglais.

Fracture dans la capsule.	*Fracture hors de la capsule.*
1° Elle n'a presque jamais lieu que dans un âge très-avancé, est très-rare avant la cinquantième année.	1° Elle a lieu à tout âge.
2° Plus fréquente chez la femme.	2° Se présente également chez les sexes.
3° Souvent produite par une cause légère.	3° Résulte toujours d'un choc viol
4° Raccourcissement d'un à deux pouces, pouvant aller consécutivement jusqu'à quatre pouces.	4° Raccourcissement de six à neuf rarement d'un pouce.
5° La crépitation ne devient sensible qu'après que l'on a rendu au membre sa longueur naturelle.	5° Crépitation produite par la r sans extension préalable.
6° Dans les mouvements de rotation imprimés au membre, le grand trochanter décrit un arc de cercle moins étendu que dans l'état normal, et d'autant moins grand que la fracture est située plus près de la base du col.	6° Les mouvements de rotation im au membre ne déterminent dans chanter qu'une rotation sur son axe
7° La douleur, légère dans le repos, se fait sentir vivement vers le petit trochanter et au-dessous, dans les mouvements de ro-	7° Douleur très-vive au-dessous d trochanter, dans toute la hanche partie supérieure de la cuisse : d

tation communiqués. La douleur n'est pas telle qu'on ne puisse imprimer au membre des mouvements variés, et que le malade ne puisse lui-même mouvoir un peu son membre.

8° Pas d'ecchymoses ni de contusions extérieures.

augmentant par la moindre pression, rendant tout mouvement volontaire impossible, tout mouvement communiqué insupportable.

8° Contusions et ecchymoses considérables.

Sur deux cent vingt-cinq fractures intra-capsulaires, A. Cooper dit n'en avoir rencontré que deux qui avaient eu lieu chez des sujets âgés de moins de cinquante ans; et de là il conclut que, par cela seul que le sujet aura moins de cinquante ans, il y aura de grandes probabilités pour que la fracture soit située en dehors de la capsule. Mais comment ces fractures intra-capsulaires ont-elles été reconnues? A. Cooper ne les a certainement pas constatées anatomiquement; cette constatation directe n'a été possible que dans la très-petite minorité des cas : dès lors la preuve de l'existence de ces fractures repose presque exclusivement sur la valeur des signes à l'aide desquels elles ont été diagnostiquées. Si ces signes sont vrais, il faut admettre cette existence comme réelle; s'ils sont faux, l'existence de ces fractures deviendra purement hypothétique; on voit donc que la valeur de ce *premier caractère* différentiel est entièrement subordonnée à celle des autres.

Le *deuxième* et le *troisième signe* sont fondés, l'un sur une différence de fréquence dans les deux sexes, l'autre sur une différence d'intensité de la cause. Des nuances aussi délicates peuvent-elles constituer un élément de diagnostic? Non, certainement. En les admettant comme les résultats d'une saine observation, toute leur valeur se réduira évidemment à une vague probabilité. Mais sur quelle preuve repose la réalité de ces deux signes différentiels? Ici encore nous voyons le même auteur suivre le même procédé : il adopte une série de symptômes distinctifs, puis il fait l'application de ces symptômes à tous les cas de fracture qu'il rencontre; et de même que cette application l'a conduit à admettre que les fractures sont presque constamment intra-capsulaires dans la vieillesse, de même il est amené à conclure que ces dernières sont plus fréquentes chez les femmes et peuvent succéder à des causes légères. Ainsi A. Cooper détermine le siége de la lésion par les symptômes qu'il a adoptés, et la valeur de ces symptômes par le siége ainsi déterminé; il y a là un cercle vicieux. En résumé, ces deux circonstances supposées réelles ont une valeur presque nulle; mais cette réalité, comme celle du premier fait que nous avons examiné, est surbordonnée à l'existence des caractères que nous allons énumérer.

Le *quatrième signe* est relatif au raccourcissement du membre. Pour le réfuter de la manière la plus complète, il suffit de rappeler les expé-

riences de M. Brun, et celles plus récentes et toutes confirmatives de M. Rodet. Nous avons vu, en effet, que le plus grand raccourcissement que peut présenter la fracture intra-capsulaire, lorsque la capsule est intacte, ne dépasse pas 2 centimètres, et qu'un raccourcissement plus considérable appartient seulement à la fracture extra-capsulaire. Les résultats si précis de ces expériences sont donc diamétralement opposés à l'assertion émise par A. Cooper : cet auteur a attribué à la fracture intra-capsulaire un signe qui appartiendrait bien plutôt à la fracture située en dehors de la capsule. Une erreur aussi capitale nous explique comment il n'a guère rencontré que des solutions de continuité occupant l'intérieur de l'articulation, tandis que Bonnet a surtout rencontré des fractures de la base du col.

Le *cinquième caractère* est basé sur une différence dans la manière de percevoir la crépitation. A cette assertion nous opposerons encore : 1° les expériences de M. Brun, qui nous ont démontré que dans la fracture intra-capsulaire la crépitation manque le plus souvent, qu'elle n'existe dans la solution de continuité de la base du col que lorsque les parties fibreuses sont plus ou moins complétement déchirées, et qu'alors même elle est ordinairement obscure ; 2° l'observation clinique conforme à l'expérimentation cadavérique.

Le *sixième caractère* est relatif aux mouvements en arc de cercle du grand trochanter : nuls, dit A. Cooper, lorsque la fracture siége en dehors de la capsule ; plus petits lorsqu'elle siége en dedans. Nous avons vu que l'absence ou la diminution de ces mouvements en arc de cercle sont illusoires, qu'on ne peut constater la différence indiquée ni sur le malade ni sur le cadavre, qu'ils ne sauraient en aucune manière concourir à éclairer le diagnostic d'une fracture du col du fémur ; or, si ce signe ne peut être invoqué pour démontrer le fait d'une fracture, à plus forte raison sera-t-il impuissant à en démontrer le siége précis.

Le *septième caractère* est tiré de la douleur moins vive dans les fractures intra-articulaires, plus vive dans celles qui sont situées en dehors de l'articulation. Nous sommes obligé de répéter ici qu'une simple nuance, et surtout une nuance dans la douleur, ne peut constituer un élément de diagnostic.

Le *huitième caractère* est fondé sur le mécanisme suivant lequel chacune des deux variétés de la fracture du col est supposée produite. A. Cooper, ayant admis que la solution de continuité en dedans de la capsule pouvait s'opérer sous l'influence des causes les plus légères, ajoute qu'elle ne présente ni contusion ni ecchymoses, tandis que la rupture en dehors du ligament capsulaire qui succède à une cause violente doit nécessairement offrir ces deux phénomènes. Mais nous avons montré que ce mécanisme était purement hypothétique ; en outre, nous avons vu que la fracture est presque constamment le résultat d'une

chute sur le grand trochanter, que cette chute produit le plus souvent une fracture extra-capsulaire, mais qu'elle produit aussi quelquefois la rupture de la partie intra-articulaire du col ; il suit de là que la contusion et l'ecchymose appartiennent aux deux variétés de la fracture du col du fémur.

Sur ces huit signes, si nous éliminons le dernier, puisqu'il est commun aux solutions de continuité intra et extra-articulaires, et l'avant-dernier, qui est évidemment insignifiant, il nous restera, pour distinguer les deux espèces de fractures du col l'une de l'autre, six caractères différentiels. Sur ces six caractères, nous avons prouvé que les trois premiers ne peuvent être admis comme réels qu'autant que les trois utres le seraient également; or, nous venons de démontrer que ceux-ci ont complétement faux; la nullité des uns entraîne donc celle des tres, et ainsi s'écroule tout l'appareil symptomatologique élevé par . Cooper pour arriver à la détermination précise du siége de la lésion. e là nous sommes loin de conclure que la distinction de deux variétés de la fracture du col du fémur est un problème insoluble; les ogrès de la science, en révélant de nouveaux signes, pourront permettre de le résoudre; nous désirons seulement démontrer que l'état tuel de nos connaissances ne présente pas les données nécessaires ur établir cette distinction, et surtout prouver l'insuffisance, et par ite, le danger d'une doctrine trop facilement acceptée.

M. Rodet, convaincu aussi que la doctrine de A. Cooper repose sur es bases erronées, a cherché à arriver par une autre voie au même ut que le chirurgien anglais. Dans les fractures du col, le siége de la sion lui a paru en rapport intime et à peu près constant, non avec s symptômes, mais avec la cause, de telle sorte qu'il a été conduit à rmuler ainsi le diagnostic différentiel des fractures intra et extra-psulaires. « Dans toute fracture produite par une chute sur le grand ochanter, le siége de la lésion est en dehors de la capsule; dans toute acture produite par une chute sur les pieds ou par l'action muscuire, la lésion est intra-capsulaire. » Ces idées nous paraissent vraies, ais elles ne seront utiles que lorsque le chirurgien aura été témoin e l'accident, et dans ce cas même il restera à décider si la fracture u'on suppose avoir eu lieu à la suite d'une chute sur les pieds ou d'une ntraction musculaire, n'a pas été opérée par la chute qui lui a succédé. Le caractère proposé par M. Rodet pourra devenir l'un des éléments u diagnostic différentiel des deux fractures du col du fémur, mais eul il est tout à fait insuffisant.

En résumé, dans l'état actuel de la science, il est impossible de distinguer la fracture intra-capsulaire du col du fémur de la fracture extra-capsulaire.

Cette discussion sur le diagnostic des deux variétés de fracture du

col du fémur nous dispensera d'émettre de nouvelles vues critiques sur le tableau suivant qui a été tracé par Malgaigne dans son *Traité des fractures.*

FRACTURES RÉCENTES.

Intra-capsulaires.	*Extra-capsulaires.*
Chute sur les pieds ou sur le genou écartés en dehors. Chute sur les fesses.	Choc direct sur le grand trochanter.
Peu de gonflement, pas d'ecchymoses ; douleur siégeant vers l'insertion du muscle psoas, s'irradiant parfois jusqu'au genou.	Forte ecchymose à la hanche. Douleur vive à la pression sur le grand trochanter.
Raccourcissement, quelquefois nul d'abord, survenant subitement au bout de quelques semaines.	Raccourcissement immédiat, à peine susceptible d'augmenter un peu les jours suivants.
Raccourcissement limité au plus à 3 centimètres.	Raccourcissement variant de 1 à 6 centimètres.
Le grand trochanter intact est rapproché de la crête iliaque d'une étendue égale au raccourcissement.	Le grand trochanter écrasé à son sommet, moins élevé par conséquent et à peine rapproché de la crête iliaque.
Le grand trochanter effacé en apparence.	Le grand trochanter plus saillant et décrivant des arcs de cercle plus grands que du côté sain.
Le fémur entre le sommet du trochanter et le condyle externe conserve sa longueur normale.	Le fémur paraît raccourci, si on le mesure du condyle externe au sommet du grand trochanter.
Jamais de déplacement ni de mobilité isolée du grand trochanter.	Les fragments trochantériens quelquefois déplacés en arrière ou en avant, tantôt fixes et simulant la tête du fémur luxée, tantôt mobiles et pouvant être portés dans tous les sens.

FRACTURES ANCIENNES.

Intra-capsulaires.	*Extra-capsulaires.*
Marche longtemps gênée et impossible sans support étranger.	Marche promptement sûre et solide.
Raccourcissement s'augmentant à la longue et pouvant ainsi doubler d'étendue.	Raccourcissement à peine susceptible d'augmenter légèrement dans quelques cas et demeurant en général toujours le même.
Saillie du trochanter accrue en apparence, diminuée en réalité.	Saillie du trochanter toujours plus considérable.
Amaigrissement progressif du membre.	Nutrition du membre conservée.
Mouvements volontaires, nuls dans l'articulation coxo-fémorale, et se passant tous dans la région lombaire.	Mouvements volontaires presque entièrement exécutés dans l'articulation coxo-fémorale.

PRONOSTIC. — La fracture du col du fémur entraîne presque constam-
ɪnt une altération permanente et plus ou moins considérable des
ɪctions du membre affecté ; cette altération consiste dans la claudica-
ɪn, qui varie comme le degré de raccourcissement, et dans la diminu-
ɪn d'étendue des mouvements. Ces deux phénomènes, ordinairement
s l'un à l'autre, doivent faire considérer cette fracture comme l'une
s plus graves. En outre, à cette altération de fonctions dont le ma-
le est atteint dès le début de la maladie, et qui menace de devenir
finitive, on voit se joindre quelquefois dans les premiers jours qui
vent l'accident des phénomènes généraux qui peuvent compromettre
vie.

TRAITEMENT. — Les indications que présente la fracture du col du
nur ne diffèrent pas de celles qu'on retrouve dans le traitement de
ɪtes les autres lésions de la même classe. Faire cesser les divers dé-
cements survenus entre les fragments, et surtout le raccourcissement
a rotation en dehors, en ramenant au contact leur surface correspon-
ıte, de manière à rétablir entre eux leurs rapports naturels, telle est
première de ces indications : elle est en général facile à remplir.
is pour maintenir les deux fragments et les immobiliser dans cet
t d'affrontement pendant tout le temps nécessaire à la consolidation,
ɪut lutter contre des difficultés nombreuses, toujours grandes et sou-
ıt insurmontables. On sait, en effet, que les appareils contentifs de-
nnent d'autant moins efficaces que le siége des fractures dont les
mbres peuvent être affectés est plus rapproché du tronc ; or, dans
solutions de continuité du col du fémur, la lésion confine au tronc
même, et le fragment supérieur offre une telle brièveté, qu'il se
ıstrait presque entièrement à l'action des divers appareils ; de plus,
fragment offre une extrême mobilité ; de là pour le traitement des
ctures du col une difficulté toute spéciale qu'il importait de signaler
nt d'examiner les méthodes et les procédés imaginés pour remplir
indications thérapeutiques.

Pour remplir les deux principales indications que présente toute
cture du col du fémur, deux méthodes opposées ont été mises en
ɪge et comptent encore aujourd'hui l'une et l'autre un nombre pres-
e égal de partisans. La première, d'origine anglaise, consiste à placer
cuisse dans une demi-flexion sur le bassin, en même temps qu'on
fait subir dans la même direction une traction légère, afin de
intenir le fragment inférieur au niveau du supérieur : cette mé-
de, imaginée par Pott, préconisée plus tard par A. Cooper, est em-
yée aujourd'hui par la plupart des chirurgiens de la Grande-Breta-
e, et aussi en France par un assez grand nombre de praticiens,
ıprès l'autorité de Dupuytren. L'autre, connue depuis longtemps,
ɪis tellement perfectionnée dans son application et devenue en France

d'un usage si général vers la fin du siècle dernier, qu'on peut l'appe *méthode française*, consiste à étendre et à maintenir le membre da l'extension ; elle doit ses progrès et la grande faveur dont elle a jou Desault, dont elle porte le nom. Boyer, en inventant son apparei extension continue ; Bonnet, en embrassant dans un même appareil tronc et le membre affecté, ont contribué à en répandre l'usage ; en plus récemment nous sommes parvenu, au moyen de l'appareil am ricain, à la réaliser de la manière la plus complète.

1° *Demi-flexion.* — Cette méthode aurait pour avantage, suivant Po A. Cooper et Dupuytren, de placer dans le relâchement tous les mu cles qui peuvent concourir au déplacement du fragment inférieur, de permettre ainsi de réduire et de maintenir facilement la réducti des fragments. Cette opinion est passible de plusieurs objections grave 1° L'anatomie la dément : le grand fessier, en effet, est de tous les mu cles qui tendent à déplacer le fragment inférieur, le plus puissant ; o ce muscle est extenseur de la cuisse sur le bassin, par conséquent o l'allonge en fléchissant la cuisse, et loin d'affaiblir sa tonicité, on l met en jeu ; les moyen et petit fessiers sont, il est vrai, relâchés dan leur moitié antérieure, mais dans leur moitié postérieure ils so allongés ; des muscles puissants sont donc mis par la flexion dans u état qui favorise leur action, en sorte que la réduction devient plu difficile, et la tendance au déplacement incessante. 2° En fléchissant l cuisse sur le bassin, on imprime à l'extrémité supérieure du fémur u mouvement en arc de cercle qui porte le grand trochanter en bas et e arrière, et dont le centre réside dans la fracture et non plus dans l'arti culation ; de là résulte un déplacement suivant la circonférence de fragments. 3° Nous avons déjà dit que dans cette méthode de traitemen on peut se servir d'un double plan incliné solide et résistant, ou le composer avec des oreillers plus ou moins dépressibles ; que, dans l premier cas, si le plan crural est assez long pour que le bassin ne soi pas soutenu, la compression dont le jarret est le siége occasionne de douleurs et des accidents qui la rendent le plus souvent intolérable que, dans le second, le bassin repose de tout son poids sur le lit, e qu'alors il n'y a pas de traction exercée par le poids du bassin. Mai nous supposerons que ces reproches sont sans valeur, que le membr est posé sur le double plan incliné résistant, que le bassin exerce un traction sur la cuisse, et que cette position est facile à garder et com mode pour le malade. Dans cette hypothèse même, nous diron encore que cette méthode est peu avantageuse ; car, indépendam ment du déplacement suivant la circonférence qu'elle produit, elle l'inconvénient très-grand de laisser au bassin une mobilité extrême et qui sera d'autant plus prononcée, que la réduction sera plus com plète ; de là des mouvements inévitables, éminemment funestes a

travail de la consolidation. En résumé, la demi-flexion allonge plusieurs muscles importants, et produit un nouveau déplacement des fragments, donc elle ne satisfait pas à la première indication du traitement; elle fixe mal le fragment inférieur et ne fixe nullement le supérieur, donc elle ne satisfait pas davantage à la seconde; dès lors il devient évident qu'il faut renoncer à son emploi. Si de l'appréciation de cette méthode on passe à l'examen des résultats qu'elle a procurés, on trouve qu'ils ont été en général plus ou moins défectueux. Un raccourcissement de 4 à 6 centimètres en est la conséquence ordinaire, et fréquemment il est plus considérable; en outre, le membre demeure un peu fléchi par suite du déplacement suivant la circonférence, ce qui contribue à augmenter la claudication produite par le raccourcissement. Dans l'observation de Powel, la malade s'étant refusée à toute espèce de traitement, et étant restée couchée sur le côté affecté, la cuisse fléchie à angle droit sur le bassin, la consolidation eut lieu dans cette position : ici le déplacement suivant la circonférence avait été d'un quart de cercle, et la cuisse étant demeurée fléchie à angle droit sur le bassin, le raccourcissement du membre était égal à la longueur du fémur. Lisfranc a présenté à l'Académie de médecine une pièce pathologique semblable, recueillie sur une femme qui avait été traitée par la demi-flexion. Un déplacement suivant la circonférence porté à un degré aussi considérable accuse assurément moins la méthode que la conduite du chirurgien ou l'indocilité du malade, mais il montre dans tout son jour l'un des inconvénients qu'elle présente à un moindre degré dans les cas ordinaires (fig. 157).

2° *Extension.* — Cette méthode laisse la plupart des muscles élévateurs du fragment inférieur dans un état moyen entre l'allongement et le relâchement; de plus elle fait disparaître tous les déplacements sans en produire aucun. De ces deux avantages, nous devons conclure que l'extension droite satisfait complétement à la première indication, et ce fait important suffit pour établir sa supériorité sur la position demi-fléchie; car, en supposant qu'après avoir permis de réduire les deux fragments, elle soit impuissante à les maintenir dans cet état de réduction, le reproche de cette imperfection retomberait, non sur la méthode elle-même, mais sur les appareils employés pour la réaliser. Parmi ces appareils, les seuls qui soient usités et dont nous allons parler, sont ceux de Desault, de Boyer, de Bonnet et l'appareil américain. Les deux premiers sont construits sur le même principe, et présentent les inconvénients suivants : 1° la contre-extension porte sur une trop petite surface, et détermine des excoriations, des eschares et souvent des douleurs intolérables ; 2° le fragment supérieur n'est point assujetti, et ses mouvements, aussi fréquents que ceux du bassin auquel il est uni, renouvellent à chaque instant les déplacements des fragments : ces deux

appareils sont donc insuffisants pour maintenir l'affrontement d fragments. L'appareil dit américain et celui de Bonnet disséminent a contraire sur une très-large surface la contre-extension, et fixent fragment supérieur, d'où il suit qu'ils remplissent parfaitement la s conde indication du traitement, et présentent sur ceux qui précède une supériorité incontestable. Nous décrirons l'appareil américain propos des fractures du corps du fémur. Quant à celui de Bonnet, voi la description que l'auteur a donnée de son appareil : « Il consiste e une gouttière solide qui embrasse tout à la fois les deux tiers post rieurs du membre fracturé et les deux tiers postérieurs du bassin de l'abdomen. Sa forme est celle d'un pantalon allongé, dont le tie antérieur aurait été enlevé, et présenterait en avant une ouvertu qu'on pût agrandir ou resserrer à volonté. Sa charpente est de fil fer solide en arrière, afin de ne point se plier sous le poids du malac plus mince sur les côtés, qui sont assez souples pour qu'on puisse l écarter ou les rapprocher de l'axe de la gouttière. Cette charpe de fil de fer est recouverte d'une couche épaisse de crin mainten par un coutil solide ; sur les côtés de cette gouttière, au-dessus d deux trochanters, et au niveau des deux genoux, sont des boucles de quelles partent des cordes qui vont se rendre à une moufle fixée au ci du lit.

» Le malade étant placé dans cet appareil, qui présente au niveau d l'anus une large échancrure, on conçoit facilement qu'il puisse s'en lever en totalité et horizontalement au-dessus de son lit ; il suffit pou cela qu'il tire lui-même la corde qui passe dans la moufle.

» Pendant qu'il se maintient ainsi à la hauteur que l'on juge conve nable, ou pendant qu'un aide exerce lui-même une traction sur la cord on peut donner le bassin, changer les draps, et même faire complète ment le lit. Dans tous ces mouvements, le corps se déplace en totalit la colonne vertébrale ne fait aucun mouvement sur le bassin, le bassi lui-même est comprimé latéralement et ne se meut point sur la cuisse dès lors rien ne tend à changer les rapports des fragments, comme l font les mouvements qu'on produit dans l'emploi des appareils ord naires, soit qu'on veuille donner le bassin au malade, soit que la pro preté exige qu'on prépare de nouveau son lit.

» Ces avantages sont ceux que mon appareil présente, réduit à sa pl grande simplicité ; mais comme dans cette condition il serait incomple j'ai dû faire des additions successives pour qu'il remplît toutes les ind cations auxquelles on doit satisfaire dans le traitement des fractures d la cuisse.

» Ainsi : 1° Dans le but d'obtenir une compression régulière et suff sante pour maintenir en un contact parfait les fragments qui se touchen suivant une surface plus ou moins oblique, j'ai fait disposer de quat

pouces en quatre pouces, le long de la gouttière, des boucles et des courroies à l'aide desquelles on peut rapprocher à volonté les bords extérieurs de la gouttière, faire une compression à tous les degrés, l'augmenter ou la diminuer selon que le besoin s'en fait sentir, suivre tous les changements que le membre peut éprouver dans son volume, et l'examiner dans toute son étendue, sans lui faire éprouver aucun mouvement. Il suffit pour cela de détacher les courroies des boucles et d'écarter les deux bords de la gouttière.

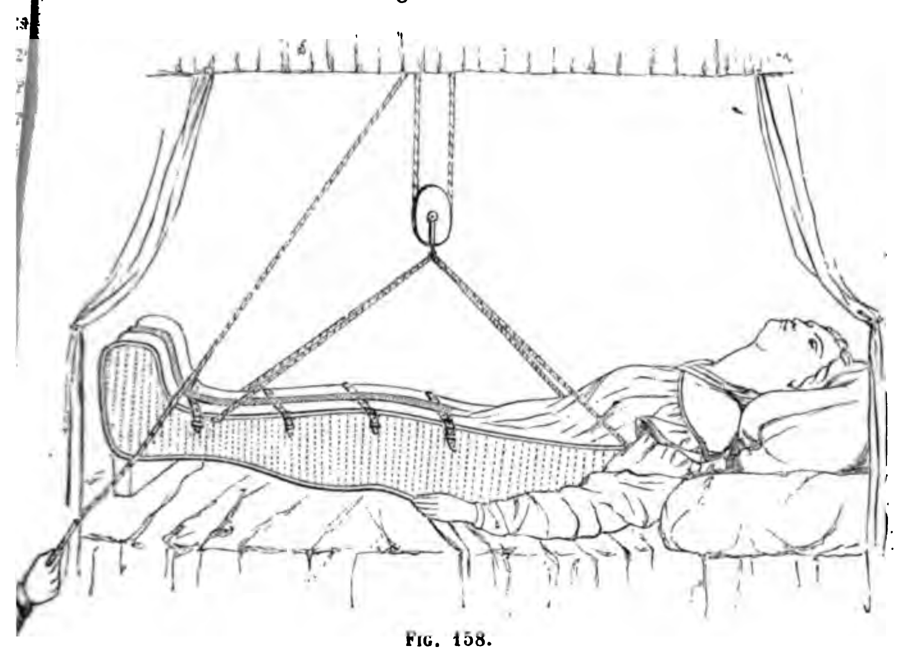


FIG. 158.

Appareil de Bonnet.

» 2° Pour empêcher la rotation en dehors, les bords de la gouttière s'élèvent, de chaque côté du pied, jusqu'à la hauteur de l'extrémité du gros orteil. Je préfère ces soutiens latéraux à la semelle, qui peut repousser la plante du pied si le malade glisse dans son appareil, et qui gênerait le passage des liens extensifs.

» 3° Pour rendre à la cuisse sa convexité et porter en avant le fragment inférieur, l'appareil présente un creux assez profond pour loger les fesses, et il fait une légère saillie dans la partie correspondante à la cuisse.

» 4° Quant à l'extension continue, je pars de ce principe qu'elle ne peut être faite qu'au moyen d'un poids qui tire sur le membre et agit, quelle que soit la position où se place le malade. En conséquence, l'ap-

pareil présente à son extrémité inférieure une poulie dont la rainure est dirigée dans le prolongement du membre, et que supporte une tige coudée placée à l'extrémité de l'appareil. Deux bandes latérales sont fixées sur les côtés de la jambe; de ces bandes part au-dessous de la plante du pied une corde qui se réfléchit sur la poulie, et supporte un poids aussi pesant que le malade puisse le supporter sans douleur.

» 5° L'extension ainsi faite d'une manière continue, la contre-extension n'offre aucune difficulté. La pression du bassin et de la partie postérieure de l'abdomen sur la gouttière qui les embrasse en totalité, et deux sous-cuisses, suffisent pour maintenir le tronc, et opérer ainsi une contre-extension régulière. Les sous-cuisses sont formés d'un boudin dont le centre est rempli de coton, et dont l'enveloppe est de peau de chamois ; leur partie postérieure est cousue à l'appareil, au niveau des tubérosités de l'ischion, et leur partie antérieure est terminée par une courroie qui peut s'engager dans une boucle placée à six pouces au-dessous des épines iliaques.

» 6° Indépendamment des conditions que je viens de signaler, et que remplit cet appareil, il borne les mouvements de latéralité du tronc par les prolongements latéraux qu'il offre jusque près des aisselles. Une courroie, qui va d'un côté à l'autre, gêne la flexion de l'abdomen, et sans doute les eschares se produisent moins facilement sur le sacrum que lorsque le malade se repose dans son lit, parce que le bassin étant soutenu sur toute sa moitié postérieure, la pression est moins forte sur un seul point, par cela même qu'elle est plus généralement répartie.

» Pour faire usage de cet appareil, après avoir fixé à la jambe les lacs extensifs, on écarte l'ouverture antérieure de la gouttière. On y dépose le malade; son bassin est fixé par les courroies qui passent au-dessous de lui, et par les deux sous-cuisses; la corde à laquelle le poids extensif est attaché est passée sur la poulie inférieure, et fixée aux lacs extensifs. L'extension et la contre-extension ainsi opérées, la compression s'exerce au moyen de courroies qui rapprochent l'un de l'autre les bords antérieurs de la gouttière, et enfin, pour enlever horizontalement le malade, on place la moufle au-dessus du bassin, vis-à-vis du centre de gravité de l'appareil (fig. 158). »

Cet appareil est le seul qui remplisse complétement toutes les indications de la fracture du col du fémur; il mériterait donc la préférence dans le cas où l'on aurait à traiter un malade jeune, bien portant d'ailleurs, et pour lequel on n'aurait pas à craindre les effets fâcheux d'une immobilité prolongée. Dans les circonstances où l'on ne pourra l'employer, il conviendra de faire usage de l'appareil américain ou de celui de Boyer. Quoique l'action de ce dernier soit moins parfaite, elle aura pour avantage de prévenir le raccourcissement consécutif. Si le malade

e pouvait le supporter, même lorsqu'il n'imprime pas au membre ne extension complète, le déplacement, suivant l'épaisseur des fragnents, deviendrait définitif; mais il faudrait chercher à prévenir le éplacement suivant la direction, en ramenant en dedans et en avant a pointe du pied, et en la fixant dans cette position à l'aide d'un ppareil composé de deux planchettes unies à angle droit, dont 'une est fixée par une bande à la région plantaire, tandis que l'autre st libre et se dirige horizontalement en dehors, afin de prévenir une nouvelle déviation en ce sens. Ce petit appareil, que nous avons employé depuis un grand nombre d'années, ne s'oppose pas au raccourcissement, mais il réunit à l'avantage de n'être pas incommode pour e malade celui de prévenir la rotation en dehors et la gêne dépen'ant de ce déplacement. Enfin, il sera indiqué de coucher le malde sur un matelas hydrostatique, lorsque le décubitus dorsal trop olongé produit des eschares au sacrum et des douleurs intolérables, mme cela se voit souvent chez les personnes âgées et amaigries.

§ II. — Fractures du grand trochanter.

CAUSES. — Ces fractures sont presque constamment le résultat a n choc direct. Quelques chirurgiens pensent, mais à tort, qu'elles nt assez souvent dues à une violente contraction musculaire.

VARIÉTÉS. — Elles peuvent être simples ou comminutives. Tantôt s fragments conservent par quelques liens fibreux leurs rapports rmaux; tantôt, au contraire, le fragment supérieur obéit aux musles qui s'y insèrent et se trouve porté en haut et en arrière, rarement n avant.

SYMPTÔMES. — Lorsqu'il n'y a pas de déplacement, il est très-difficile e produire la mobilité anormale et la crépitation. Quand au contraire y a entre les fragments un écartement prononcé, il suffit de fléchir cuisse sur le bassin et de la porter dans la rotation en dedans ou ans l'abduction forcée, pour constater ces symptômes. Dans le premier as, la fracture pourrait être confondue avec une contusion, d'autant lieux qu'elle est masquée par la douleur locale, la difficulté de la arche, l'épanchement sanguin et la tuméfaction inflammatoire des arties molles qui l'entourent; dans le second, avec une fracture extraapsulaire du col du fémur accompagnée de pénétration. La difficulté lu diagnostic est d'autant plus grande, que la fracture du grand trochanter est rarement simple et que presque toujours elle est accompagnée de la lésion du col. Nous avons dit, en parlant de cette dernière, à l'aide de quels signes comparatifs un chirurgien exercé pourra établir le diagnostic de ces deux affections.

Traitement. — Dans la fracture du grand trochanter il est indiqué, comme dans toutes les lésions du même genre, de faire cesser l'écartement des fragments et de favoriser la coaptation pendant tout le temps nécessaire à la consolidation. Pour remplir la première indication, il suffit, avons-nous dit, de porter le membre dans l'abduction et la rotation en dedans. Mais nous sommes forcés de reconnaître que la seconde offre de très-grandes difficultés à vaincre, et que les appareils imaginés pour la satisfaire, tels que celui de A. Cooper, sont compliqués et risquent d'enfoncer trop profondément le fragment supérieur. Le meilleur appareil sera donc celui qui causera le moins de gêne et maintiendra le membre immobile dans une bonne position. Voilà pourquoi je donnerais la préférence à la grande gouttière dont Bonnet se servait pour le traitement des fractures du col du fémur, ou à l'appareil que j'ai imaginé dans le même but, en ayant soin d'exercer une compression régulière et suffisante au niveau de la fracture, ou encore à celui dont M. A. Richard s'est servi plusieurs fois avec succès dans les fractures de la diaphyse fémorale. On voit que cet appareil, dont nous reproduisons la figure ci-contre, diffère de celui de Scultet en ce qu'il est appliqué sur une couche d'ouate épaisse et présente une ceinture de tissu élastique fermée à l'aide de courroies (fig. 159).

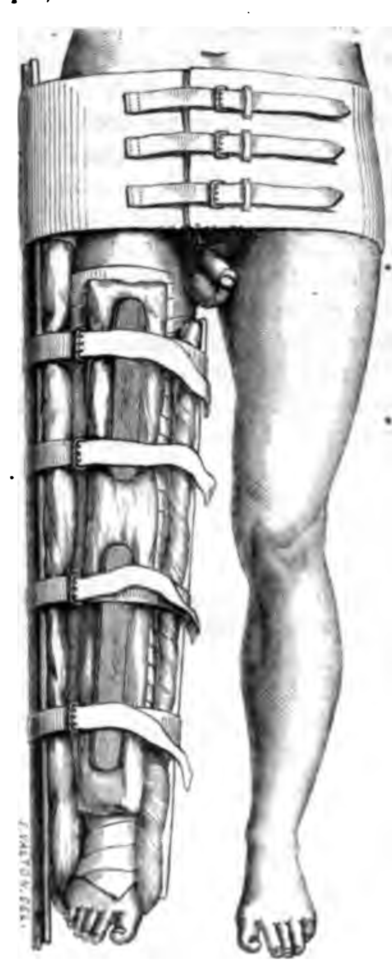


Fig. 159. — Appareil de M. A. Richard pour les fractures du fémur.

§ III. — Fractures du corps du fémur.

Ces fractures sont assez fréquentes, ce qui tient d'une part à l'étendue considérable que présente cet os, et par conséquent à la grande surface qu'il oppose aux agents vulnérants, d'autre part à la courbure que l'on remarque dans sa partie moyenne.

Causes. — Le corps du fémur, entouré dans la plus grande partie de sa longueur par des masses musculaires très-épaisses qui le protégent, est rarement atteint directement par les chocs extérieurs de manière à être rompu immédiatement. Notons en outre que l'extrême mobilité de son articulation supérieure lui permet de se dérober dans presque tous les sens à l'action des violences extérieures. Les causes que nous voyons le plus souvent produire cette fracture sont des corps contondants mus par une force considérable : tels sont, par exemple, les projectiles de guerre, le passage d'une roue de voiture sur la cuisse, un coup de pied de cheval, etc. Il est moins commun de voir cette fracture succéder à une cause indirecte, à une chute sur le genou, par exemple. Voici ce qui se passe alors : le fémur se trouve pressé entre le poids du corps et la résistance du sol; sa courbure normale se trouve exagérée, et la fracture se produit au-dessous du petit trochanter, ou au voisinage du tiers moyen. On connaît quelques exemples, très-rares à la vérité, de fractures du fémur produites par la seule action musculaire.

Les fractures du corps du fémur, contrairement à celles du col, s'observent presque indifféremment à tous les âges et sont assez fréquentes dans la première enfance.

Variétés. — La fracture peut exister dans tous les points du corps de l'os ; le plus souvent elle est située près de sa partie moyenne : on la nomme alors fracture du *tiers moyen ;* d'autres fois elle siége très-près du petit trochanter, c'est la fracture *sous-trochantérienne,* ou des condyles du fémur, et alors la fracture est dite *sus-condylienne.* — Elle peut présenter dans sa direction toutes les différences que nous avons indiquées dans nos généralités. Il est bon de noter qu'elle est assez souvent transversale sur les enfants (fig. 160). Chez ces derniers, il n'est pas très-rare de voir la fracture sans déchirure du périoste. On trouve au musée Dupuytren plusieurs exemples de fractures spiroïdes qui méritent d'être citées. M. Houel observe avec raison qu'elles s'accompagnent ordinairement de la présence d'un fragment assez étendu qui se trouve complétement détaché (fig. 161). Suivant Malgaigne, les fractures obliques sont presque toujours le résultat de causes indirectes. Je rappellerai que c'est surtout sur le fémur que l'on a eu occa-

Traitement. — Dans la fracture du grand trochanter il e qué, comme dans toutes les lésions du même genre, de fai l'écartement des fragmen favoriser la coaptation tout le temps nécessaire à solidation. Pour remplir mière indication, il suffi nous dit, de porter le mem l'abduction et la rotatio dans. Mais nous sommes f reconnaître que la secon de très-grandes difficulté cre, et que les appareils i pour la satisfaire, tels q de A. Cooper, sont comp risquent d'enfoncer trop dément le fragment supé meilleur appareil sera de qui causera le moins de maintiendra le membre i dans une bonne positio pourquoi je donnerais l rence à la grande goutti Bonnet se servait pour l ment des fractures du col d ou à l'appareil que j'ai dans le même but, en a d'exercer une compressi lière et suffisante au nive fracture, ou encore à c M. A. Richard s'est servi fois avec succès dans l tures de la diaphyse fém voit que cet appareil, d reproduisons la figure c diffère de celui de Scultet en ce qu'il est appliqué sur un d'ouate épaisse et présente une ceinture de tissu élastique f l'aide de courroies (fig. 159).



Fig. 159. — Appareil de M. A. Richard pour les fractures du fémur.

§ III. — Fractures du corps du fémur.

Ces fractures sont assez fréquentes, ce qui tient d'une part à l'étendue considérable que présente cet os, et par conséquent à la grande surface qu'il oppose aux agents vulnérants, d'autre part à la courbure que l'on remarque dans sa partie moyenne.

CAUSES. — Le corps du fémur, entouré dans la plus grande partie de sa longueur par des masses musculaires très-épaisses qui le protégent, est rarement atteint directement par les chocs extérieurs de manière à être rompu immédiatement. Notons en outre que l'extrême mobilité de son articulation supérieure lui permet de se dérober dans presque tous les sens à l'action des violences extérieures. Les causes que nous voyons le plus souvent produire cette fracture sont des corps contondants mus par une force considérable : tels sont, par exemple, les projectiles de guerre, le passage d'une roue de voiture sur la cuisse, un coup de pied de cheval, etc. Il est moins commun de voir cette fracture succéder à une cause indirecte, à une chute sur le genou, par exemple. Voici ce qui se passe alors : le fémur se trouve pressé entre le poids du corps et la résistance du sol; sa courbure normale se trouve exagérée, et la fracture se produit au-dessous du petit trochanter, ou au voisinage du tiers moyen. On connaît quelques exemples, très-rares à la vérité, de fractures du fémur produites par la seule action musculaire.

Les fractures du corps du fémur, contrairement à celles du col, s'observent presque indifféremment à tous les âges et sont assez fréquentes dans la première enfance.

VARIÉTÉS. — La fracture peut exister dans tous les points du corps de l'os; le plus souvent elle est située près de sa partie moyenne : on la nomme alors fracture du *tiers moyen ;* d'autres fois elle siége très-près du petit trochanter, c'est la fracture *sous-trochantérienne,* ou des condyles du fémur, et alors la fracture est dite *sus-condylienne.* — Elle peut présenter dans sa direction toutes les différences que nous avons indiquées dans nos généralités. Il est bon de noter qu'elle est assez souvent transversale sur les enfants (fig. 160). Chez ces derniers, il n'est pas très-rare de voir la fracture sans déchirure du périoste. On trouve au musée Dupuytren plusieurs exemples de fractures spiroïdes qui méritent d'être citées. M. Houel observe avec raison qu'elles s'accompagnent ordinairement de la présence d'un fragment assez étendu qui se trouve complétement détaché (fig. 161). Suivant Malgaigne, les fractures obliques sont presque toujours le résultat de causes indirectes. Je rappellerai que c'est surtout sur le fémur que l'on a eu occa-

sion d'observer ces fentes parallèles à l'axe de l'os comme complications des fractures produites par des coups de feu (fig. 32). Enfin je citerai comme tout à fait exceptionnel le fait très-curieux observé


FIG. 160.— Fracture transversale du corps du fémur recueillie sur un enfant âgé de treize ans. On voit qu'elle présente quelques dentelures.


FIG. 161. — Fracture spiroïde de l'extrémité supérieure de la diaphyse fémorale. (Musée Dupuytren.)

par MM. Debrou et Valette, d'une fracture incomplète du fémur observée sur un vieillard à la suite d'une chute sur la partie externe du membre.

La solution de continuité peut être unique, double (fig. 162) ou multiple. Lorsqu'elle est double, il est rare que le fragment moyen comprenne toute l'épaisseur de la diaphyse. Enfin elle peut être simple ou compliquée.

Presque toujours les fragments abandonnent leurs rapports normaux; le plus souvent ils subissent un déplacement complexe, suivant l'épaisseur, la direction, la longueur de l'os et la circonférence. Lors-



FIG. 162. — Fracture double du corps du fémur.

FIG. 163. — Fracture oblique du corps du fémur.

On voit que le fragment inférieur se porte en dedans et en arrière du supérieur, et qu'il subit un mouvement de rotation de dedans en dehors sur son axe.

FIG. 164. — Fracture transversale du corps du fémur.

On voit qu'elle s'est consolidée avec un déplacement angulaire.

que la fracture est située au niveau de la partie moyenne du fémur, l'extrémité inférieure du fragment supérieur se porte en dehors et en avant, tandis que l'extrémité du fragment inférieur se porte en dedans du précédent; en outre, le poids du membre, la contraction des muscles placés à la partie postérieure et interne de la cuisse, tendent à fléchir le fémur dans sa partie moyenne, de sorte que les deux fragments chevauchent plus ou moins suivant que les fragments se sont plus ou moins abandonnés ou se rencontrent en formant un angle

dont le sommet est dirigé en avant et en dehors, tandis que l
regarde en sens opposé. Ajoutons enfin que le fragment inférie
un mouvement de rotation de dedans en dehors sur son axe,
aura une idée du déplacement très-complexe que l'on obser
ces fractures (fig. 164). On compre la direction de l ture, l'action du contondant qui duite, divers mou imprimés au m pourront d'ailleu varier ce dépla Chez les enfants, trémités des deu ments, maintenus tact par l'espèce que leur forme le ne s'abandonner aussi facilement, observe seulemer viation anguleu nous venons de s



FIG. 165. — Fracture sous-trochantérienne.

On voit qu'elle est oblique et que l'extrémité inférieure du fragment supérieur est inclinée en avant et en dehors.

Dans les fractu cées au-dessous trochanter, le f supérieur, attiré muscles psoas et exécute un mou de bascule qui p extrémité inférie avant et l'inclin rement en deh
vertu de cette abduction, ce fragment forme avec l'inférieur
obtus à sommet externe. Ce déplacement angulaire est
(fig. 165). Il est tellement prononcé dans certains cas, que le tro
remonte à un niveau bien supérieur à celui de la tête du fému
élévation du trochanter explique comment, dans certains cas,
courcissement produit par le chevauchement des fragments a
doublé et atteindre jusqu'à 15 centimètres, lorsque les fr
s'étaient abandonnés (Malgaigne). Les autres déplacements so
coup plus rares. Cependant lorsque la fracture présente u
quité telle que le fragment inférieur est taillé en biseau aux dé

la face postérieure, on comprend qu'un déplacement inverse doit se produire, comme l'indique la figure ci-contre (fig. 166).

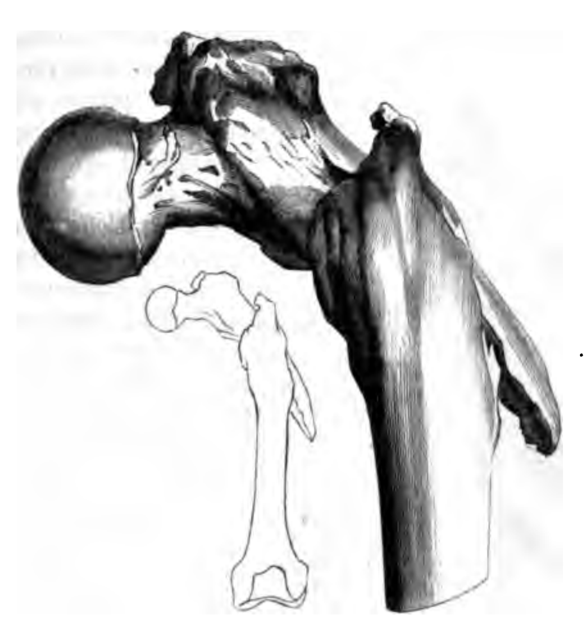


Fig. 166. — Fracture oblique du corps du fémur, située très-près du petit trochanter. Le fragment supérieur est attiré en arrière et en dehors de l'inférieur.

Lorsque la fracture est située à peu de distance des condyles du fémur et s'accompagne d'un déplacement appréciable, le fragment inférieur, auquel s'insèrent les muscles jumeaux, exécute également un mouvement de bascule, de sorte que son extrémité supérieure se dirige en arrière dans le creux poplité, où elle vient former une saillie plus ou moins considérable (fig. 167 et 168). L'extrémité du fragment supérieur vient alors s'arc-bouter sur la face antérieure de ce fragment, un peu au-dessus de la poulie intercondylienne; quelquefois, mais beaucoup plus rarement, on a observé un déplacement inverse. En effet, sur vingt pièces de fractures du fémur situées un peu au-dessus des condyles du fémur et déposées au musée Dupuytren, une seule montre que le fragment inférieur s'est déplacé en avant du supérieur ; or, dans ce cas exceptionnel, la fracture était remarquable par son extrême obliquité (fig. 169). M. Coural cite un cas non moins remarquable de disjonction épiphysaire produite par une chute dans laquelle le genou s'enfonça dans un trou profond ; l'amputation montra que les condyles étaient au devant du fragment supérieur, et qu'ils s'étaient

renversés, de façon que les surfaces articulaires regardaient en avant. — Lorsque l'extrémité du fragment supérieur vient se placer en avant, entre les condyles, si la fracture siége très-près de l'extrémité condylienne, elle pourra refouler en bas la rotule ; et, dans ce cas, si l'extrémité du fragment supérieur est taillée en pointe aiguë, elle pourra perforer la capsule articulaire, les muscles et la peau. Il est excessivement rare de voir la rotation s'effectuer en sens inverse. Le membre est plus ou moins raccourci, suivant l'étendue du chevauchement. Le raccourcissement varie le plus souvent entre 2 et 6 centimètres, quelquefois il est beaucoup plus prononcé. C'est ainsi que Desault parle d'un cas dans lequel il atteignait 18 centimètres. On trouve alors la cuisse renflée dans sa partie moyenne par le refoulement des parties molles qui correspondent à la solution de continuité, tandis que ses parties externe et antérieure offrent en outre une convexité exagérée en rapport avec la direction anguleuse des deux fragments.



Fig. 167. — Fracture du corps du fémur située à peu de distance des condyles du fémur.

On voit que le fragment inférieur est déplacé, de telle sorte que son extrémité supérieure est en arrière et en dedans du supérieur.

Diagnostic. — Pour percevoir la mobilité, il suffit le plus souvent de glisser la main à plat au-dessous de la cuisse, au niveau du lieu présumé de la fracture, et de chercher à soulever le membre ; on voit alors celui-ci se courber dans sa partie moyenne. Chez les enfants, dont le membre a peu de poids, peu de longueur, et qui contractent leurs muscles aussitôt qu'on veut examiner le membre, ce mode d'exploration n'est plus suffisant ; il faut que le chirurgien saisisse avec ses deux mains la partie supérieure et inférieure de la cuisse, les quatre doigts de chaque main étant appliqués à la face interne du membre, tandis que les deux pouces correspondent au milieu de sa face externe, et cherchent à fléchir le fémur dans sa partie moyenne.

nœuvres que nous venons d'indiquer pour reconnaître la mo-

bilité des fragments suffisent souvent pour produire la crépitation. Dans le cas contraire, on pourra, après avoir fixé le fragment supérieur, faire tourner la partie inférieure du membre sur son axe par un mouvement imprimé à la jambe ou au genou.

Ces signes, auxquels se joignent en outre les signes rationnels de

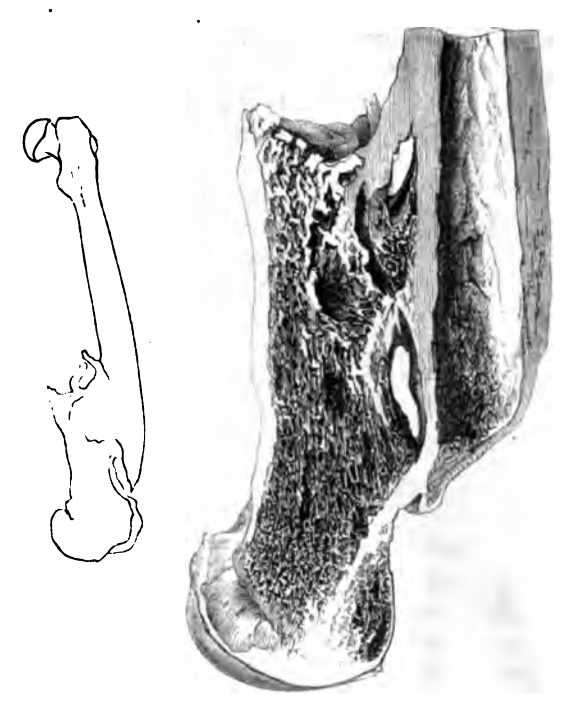


Fig. 168. — Fracture transversale du corps du fémur située au voisinage de sa partie inférieure.

Cette coupe montre que le fragment inférieur s'est consolidé en formant une saillie considérable dans le creux poplité.

toutes les fractures, tels qu'un bruit de craquement entendu par le blessé au moment de l'accident, une douleur vive, exaspérée par le moindre mouvement, le raccourcissement constaté par la mensuration, etc., feront facilement reconnaître une fracture de la partie moyenne du fémur.

Dans la fracture placée à peu de distance au-dessous du petit trochanter, la cuisse est raccourcie, elle a subi un mouvement de rotation en dehors, et l'on trouve par le toucher, à sa partie supérieure, à trois ou quatre travers de doigt au-dessous du pli de l'aine, la saillie formée par l'extrémité inférieure du fragment supérieur, recouverte par les muscles de la région.

Les fractures de l'extrémité inférieure, qui offrent le déplacement spécial que nous avons décrit, sont reconnaissables à la saillie que forme dans le creux poplité l'extrémité du fragment inférieur, à une dépression profonde placée au-dessus de la rotule, à la possibilité de donner à la jambe une position telle qu'elle dépasse les limites ordinaires de l'extension.

Pronostic. — Une fracture du corps du fémur chez un adulte est toujours une blessure grave, en ce sens qu'elle exige un séjour au lit assez long, et surtout à cause du raccourcissement du membre : aussi Boyer recommande-t-il aux chirurgiens d'annoncer, dès les premiers jours, aux parents du blessé, la possibilité de cet accident. La claudication existe toutes les fois qu'il y a un raccourcissement notable, et dépassant 1 ou 2 centimètres. Ce raccourcissement est d'autant plus à redouter, que la fracture est plus rapprochée des trochanters, à cause du chevauchement dont elles s'accompagnent et de la difficulté de maintenir leur réduction. Malgaigne a insisté avec raison sur ce point. Dans toutes les fractures du corps du fémur, il est difficile de prévenir, chez les adultes, d'une manière complète, le raccourcissement, qu'il est au contraire presque toujours facile d'éviter chez les enfants. Chez les premiers, la consolidation s'opère en soixante jours environ, et il ne faut pas craindre d'attendre jusqu'au quatre-vingt-dixième avant de permettre aux blessés de se servir du membre fracturé; trente-cinq à quarante jours suffisent pour les enfants.



Fig. 169. — Fracture très-oblique du corps du fémur située près des condyles.

On voit que le fragment inférieur déplacé est porté en avant et en dehors du supérieur.

Lorsque la fracture siége très-près du petit trochanter, elle se consolide aussi rapidement que les autres; mais quand la consolidation se fait avec un angle très-prononcé, outre l'imperfection du cal signalée par A. Cooper, il reste une faiblesse du membre et même quelquefois une véritable pseudarthrose, comme on le voit dans la figure 170.

Lorsque la fracture est très-rapprochée de l'articulation fémoro-tibiale, on voit ordinairement l'articulation se remplir de sérosité ou de sang et les parties molles voisines se tuméfier : ces complications

persistent quelquefois au delà du temps nécessaire à la consolidation. Quand elle s'accompagne de la déchirure de la synoviale des muscles, ou de la compression de vaisseaux poplités, on a vu survenir une suppuration considérable, quelquefois même la gangrène du membre, et des accidents assez graves pour entraîner la mort.



Fig. 170. — Fracture sous-trochantérienne consolidée par un cal fibreux. (Anger.)

Néarthrose. — Raccourcissement considérable.

Les fractures du fémur, compliquées de plaies communiquant avec le foyer de la fracture, sont d'autant plus graves qu'elles sont souvent comminutives et compliquées de fêlures qui remontent parfois à une assez grande hauteur ou d'une ostéite qui donne naissance à une suppuration dangereuse (fig. 171). Suivant Ribes, toute fracture du fémur produite par une balle exige impérieusement l'amputation. Quelques chirurgiens militaires, tout en reconnaissant les dangers extrêmes auxquels exposent ces sortes de blessures, ont cru pouvoir restreindre les cas d'amputations aux fractures situées au-dessus de la partie moyenne de cet os ; il en est même qui rejettent complétement l'amputation, comme étant presque fatalement mortelle. D'autres conseillent la résection même lorsque la fracture porte sur le col ou au voisinage du grand trochanter. Les exemples que l'on a cités de fractures du fémur, produites par armes à feu, guéries avec conservation du membre, et les exemples de guérison obtenus par les chirurgiens français, anglais et américains, dans les grandes guerres qui ont été livrées en Crimée, en Italie, aux États-Unis pendant ces dernières années, sont trop peu nombreux pour invalider la règle posée par Ribes ; nous pensons donc, avec l'auteur que je viens de citer, d'accord sur ce point avec Larrey, que sur un champ de bataille, où l'on est presque toujours obligé de transporter les blessés, toute fracture du fémur produite par une balle exigera l'amputation. Mais les exemples de guérisons obtenues dans la pratique civile sont

assez fréquents. On pourrait donc, chez les malades placés dans ces conditions, tenter de conserver le membre : 1° dans le cas où la fracture située à la partie moyenne de l'os ne serait point accompagnée de désordres très-étendus des parties molles ou des os ; 2° dans ceux où la solution de continuité se rapprocherait du tiers inférieur du fémur ; car, dans ce cas, la blessure est généralement réputée moins grave ; 3° lorsque la fracture est voisine du grand trochanter, car alors l'amputation, que l'on serait obligé de pratiquer dans un point très-rapproché du tronc, serait elle-même tellement périlleuse que, loin de diminuer les chances de mort, elle pourrait les accroître, tout en privant le blessé de son membre.



Fig. 171. — Fracture sous-trochantérienne produite par une balle. — Ostéite consécutive.

Traitement. — Après avoir donné les premiers soins au malade et réduit la fracture en se conformant aux préceptes que nous avons posés dans nos considérations générales, on applique un appareil propre à maintenir la réduction. Celui qui est encore généralement employé est le bandage de Scultet, que l'on applique sur la cuisse après avoir préalablement entouré le pied, la jambe et le genou à l'aide d'une bande roulée, afin de prévenir l'engorgement œdémateux de ces parties ; on a soin en outre d'avoir des attelles d'une longueur égale à celle de tout le membre abdominal, qui est placé horizontalement et dans l'extension. Pour remédier à la saillie que les fragments forment souvent à la partie externe du membre, Dupuytren appliquait sur le point correspondant à la saillie des fragments une petite attelle qu'il appelait *attelle immédiate*, et qu'il enveloppait d'une couche de bandelettes séparées. Ce moyen est certainement utile dans bien des circonstances ; mais il ne peut remédier qu'au déplacement suivant la direction, et nullement au chevauchement des fragments. Remarquons en outre que, pour con-

tenir les fragments après les avoir réduits, il est nécessaire d'appliquer sur le membre un appareil contentif assez fortement serré ; or, la disposition des muscles de la cuisse est telle, que la constriction exercée par l'appareil devient elle-même une cause de raccourcissement. En effet, on peut se représenter tous les muscles de la partie interne de la cuisse comme autant de cordes étendues en ligne droite, du pubis et de sa branche descendante à l'extrémité inférieure du fémur ; les tours de bande qui se rapprochent de la racine du membre plient nécessairement ces muscles en les déprimant vers la face interne du fémur, qui n'occupe point, ainsi que nous l'enseigne l'anatomie, le centre de la région, mais son côté externe ; ces muscles, au lieu de représenter une ligne droite, montrent une ligne brisée, par conséquent leurs deux points d'insertion se rapprochent, et l'extrémité inférieure du fémur est attirée vers le bassin. Cet appareil suffit pour les fractures sans déplacement. Dans les cas de ce genre, il peut être avantageusement remplacé par les appareils inamovibles.

Pour remédier au raccourcissement que l'on observe si souvent à la suite de ces fractures, on a cherché à exercer sur le fragment inférieur une traction permanente ; de là tous ces appareils à extension continue, successivement inventés et abandonnés. Il faudrait cependant se garder de les proscrire d'une manière trop absolue, car plusieurs d'entre eux peuvent rendre dans la pratique des services réels. Bien qu'ils ne suffisent pas pour prévenir tout raccourcissement, ils ont au moins pour avantage d'en diminuer l'étendue. Les appareils de Desault, de Boyer, de Bonnet, ceux de MM. Velpeau et de Gariel, ont été vantés à juste titre ; toutefois nous donnons la préférence à l'appareil américain. Nous parlerons, à l'occasion de la fracture du col du fémur, de l'appareil de Bonnet.

Voici comment on construit l'appareil de Desault : Une bande roulée est d'abord appliquée sur la jambe, et un bandage à bandelettes séparées recouvre la cuisse en exerçant une compression légère ; c'est par-dessus ce bandage que sont disposées les pièces qui doivent produire l'extension continue. Ces pièces sont : 1° une longue attelle destinée au côté externe du membre, s'étendant depuis la crête iliaque jusqu'au delà de la plante du pied, qu'elle dépasse de 15 centimètres environ ; cette attelle présente à ses deux extrémités une échancrure et une mortaise ; 2° une attelle interne, moins longue que la précédente, et qui ne dépasse pas la plante du pied ; 3° une attelle antérieure, qui s'étend depuis le pli de l'aine jusqu'au genou ; 4° trois coussins remplis de balles d'avoine ; 5° deux liens extenseur et contre-extenseur ; 6° des rubans de fil destinés à maintenir les attelles dans le lieu qu'elles doivent occuper. Ces différentes pièces sont employées de la manière suivante. L'attelle externe, étant enroulée dans un drap fanon qui laisse à

nu ses deux extrémités, est appliquée à la partie externe du membre dont la sépare un coussin de remplissage; l'attelle interne est placée de même en dedans de la cuisse et de la jambe, mais son extrémité supérieure est enveloppée tout entière dans le drap fanon; le coussin de remplissage doit en outre être replié sur cette extrémité pour prévenir la pression douloureuse qu'elle pourrait exercer; l'attelle antérieure étant placée, on les fixe toutes trois à l'aide d'un des rubans de fil médiocrement serré : c'est alors que l'on cherche à produire l'extension continue. Le lacs contre-extenseur est placé dans le pli de l'aine; une de ses extrémités est conduite en avant, l'autre passe en arrière, toutes deux sont ramenées à la partie externe de la hanche, où elles sont nouées, l'une d'elles ayant été engagée dans le trou que présente l'attelle, l'autre dans l'échancrure terminale. Le lacs extenseur est alors fixé au-dessus des malléoles, et ses deux extrémités sont nouées comme celles du lacs supérieur, c'est-à-dire que l'une d'elles se réfléchit dans l'échancrure de l'attelle, et que l'autre s'engage dans la mortaise. Il est facile de comprendre le mécanisme de cet appareil : la traction exercée par le lacs extenseur qui prend son point d'appui sur l'extrémité inférieure de l'attelle externe, doit tendre à faire remonter cette attelle; mais celle-ci ne peut exécuter ce mouvement ascensionnel sans entraîner dans le même mouvement le lacs contre-extenseur, dont le milieu appuie sur la tubérosité ischiatique et sur la branche ascendante de l'ischion : ainsi donc la même puissance qui tend à faire descendre la jambe, et avec elle le fragment inférieur du fémur, tend en même temps à élever le bassin et le fragment supérieur articulé avec lui. Outre les objections que l'on a faites à tous les appareils à extension continue, on a reproché à celui-ci d'exercer sur le membre une traction oblique, les deux extrémités du lien extenseur venant se réunir à l'extrémité de l'attelle externe; c'est pourquoi Gerdy conseille d'employer une attelle interne dépassant comme l'externe la plante du pied, et présentant aussi une fenêtre ; chacune des extrémités du lien extenseur est alors engagée dans une de ces fenêtres, et ramenée dans l'intervalle des deux attelles où on les noue. Pour empêcher ces deux attelles de se rapprocher, Dupuytren les réunissait à l'aide d'une petite traverse engagée dans les deux mortaises, sur laquelle il prenait un point d'appui pour pratiquer l'extension.

Boyer a modifié cet appareil de la manière suivante : Son attelle externe est munie supérieurement d'un crochet qui sert à fixer l'anse formée par le lien contre-extenseur, et inférieurement elle porte une semelle qui, à l'aide d'un pas de vis, peut être éloignée ou rapprochée de son extrémité. Le pied est fixé sur cette semelle à l'aide d'une bande roulée, et il ne reste plus qu'à faire tourner la vis pour produire l'extension.

Quel que soit celui de ces appareils auquel on donnera la préférence, il sera nécessaire de garnir de coton les parties du membre qui devront fournir un point d'appui aux forces extensives et contre-extensives, car celles-ci ne tarderaient pas à produire des excoriations ou même des eschares ; quelquefois même, malgré cette précaution, la pression prolongée provoque des douleurs intolérables et force de renoncer à l'extension.

M. Velpeau se contente de pratiquer l'extension et la contre-extension au moyen de draps d'alèze pliés en double et fixés aux deux extrémités du lit. Enfin, M. Gariel a proposé de remplacer ces draps d'alèze par des cylindres de caoutchouc remplis d'air.

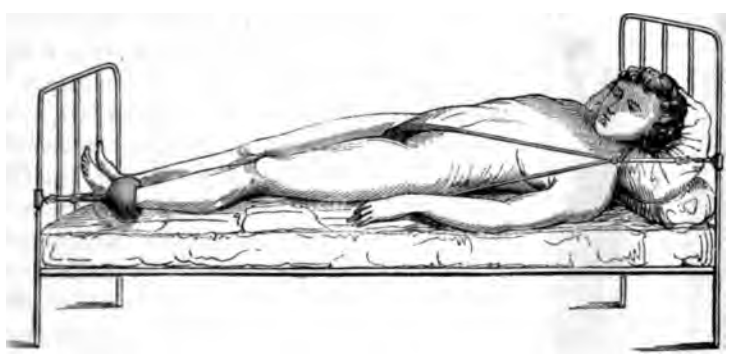


FIG. 172. — Appareil de M. Gariel.

L'expérience nous a depuis longtemps démontré que la pression exercée par ces tubes élastiques est aussi douloureuse que celle des autres tissus (fig. 172). Cette objection n'est pas applicable à l'appareil auquel nous avons donné le nom d'*américain*, parce qu'il nous a été montré pour la première fois en 1858, par un interne distingué des hôpitaux de New-York. Nous lui conservons ce nom en attendant que nous connaissions celui de l'inventeur (fig. 173). Cet appareil se compose : 1° D'une longue attelle que l'on applique au côté externe du membre. Cette attelle remonte jusqu'à l'aisselle et descend beaucoup plus bas que le pied. 2° D'une attelle interne qui s'arrête en haut vers le milieu de la cuisse, tandis qu'elle arrive en bas au même niveau que la précédente. 3° D'une planchette transversale qui entre par glissement de bas en haut dans deux mortaises pratiquées à la partie inférieure des attelles dont elles maintiennent l'écartement. Cette petite planchette est munie elle-même d'une vis de rappel qui porte un crochet. En haut, le bout supérieur de la longue attelle est fixé sur le côté correspondant de la poitrine par une ceinture appropriée et munie d'un petit sac dans lequel il vient

s'engager. Un lacs contre-extenseur, formé d'un cylindre de cuir doux, garni de crin dans son intérieur, entoure la racine du membre fracturé et s'attache par ses deux extrémités sur l'attelle externe, au voisinage de l'aisselle. Grâce à la longueur de cette attelle, la traction peut être opérée dans une direction presque parallèle à l'axe du membre. Il résulte de cette heureuse disposition, que la contre-extension ne presse plus sur les muscles adducteurs de la cuisse, et ne les oblige pas à se contracter, comme cela avait lieu dans l'appareil de Boyer. Quant à l'extension, voici comment on l'exerce : On applique sur la peau une large bandelette de diachylon, dont le milieu reste libre à la manière d'un étrier, à 15 centimètres environ au-dessous du membre, tandis que les chefs, appliqués sur les côtés du membre, remontent au niveau de la fracture. Cette bande est fixée dans sa position par un simple bandage roulé qui entoure la jambe et la partie inférieure de la cuisse, et empêche la bande de diachylon de céder sous la traction de la vis de rappel, dont le crochet sert à attirer le milieu de la bande demeuré libre au-dessous du pied. A l'aide de cette large bande de diachylon, l'extension, au lieu de s'exercer autour du cou-de-pied et sur une surface étroite, se trouve répartie sur une grande surface, et peut rester appliquée sans la moindre souffrance pendant tout le temps nécessaire à la consolidation. Cet appareil offre sur les précédents une telle supériorité, qu'il nous a permis de guérir sans raccourcissement toutes les fractures du corps du fémur pour le traitement desquelles nous l'avons appliqué, soit dans les hôpitaux, soit dans notre pratique de la ville. Bien plus, il a permis à M. Péan d'obtenir, dans un temps relativement court, la guérison de deux fractures du fémur compliquées de plaies, l'une en 1863, chez un malade auquel il donna des soins avec le docteur Ed. Baudot, l'autre en 1865, lorsqu'il remplaçait par intérim M. Cusco à l'hôpital de Lariboisière.



FIG. 173. — Appareil dit *américain*.

Nous avons, dans nos considérations générales, indiqué les divers moyens employés pour construire les appareils à doubles plans incli-

nés (p. 190) ; nous avons dit également qu'ils sont le plus souvent impuissants pour produire une extension permanente ; il faut ajouter en outre, comme l'a fait remarquer Bonnet, que la demi-flexion produit presque inévitablement un chevauchement des deux fragments. Nous rejetons donc d'une manière générale ces appareils dans les fractures du corps du fémur ; ils ne conviennent que dans le cas où, la fracture étant située très-haut, le fragment supérieur a exécuté le mouvement de bascule dont nous avons parlé ; comme alors on n'a aucune prise sur le fragment supérieur, il est indiqué de mettre l'inférieur dans la même direction que lui, et cela s'obtient en partie par la flexion de la cuisse sur le bassin. La même position serait utile dans les fractures situées près des condyles avec saillie du fragment inférieur dans l'espace poplité. Toutefois nous ne pouvons passer sous silence le double plan incliné dont M. M. Duval est l'inventeur (fig. 174).



FIG. 174. — Appareil à double plan de M. Marcellin Duval. Cet appareil peut servir aux fractures du fémur et à celles de la jambe. La figure représente la disposition des plans applicable à ces dernières.

Cet appareil à double plan porte un fond de toile que le chirurgien recouvre avec un coussin d'ouate ou de balle d'avoine avant d'y déposer le membre fracturé. La toile prend un point d'appui suffisant sur deux cadres ou châssis de bois, comme tout le reste de l'appareil : l'un d'eux est fémoral, l'autre tibial. Elle est fixée sur le châssis tibial, tandis qu'elle glisse dans une rainure pratiquée sur le châssis fémoral, de manière à suivre les mouvements qu'on imprime au plan du même nom. Ce châssis présente, à cet effet, une coulisse qui permet d'allonger ou de raccourcir le plan suivant la longueur du fémur et suivant les diverses indications que présente la fracture. Pour faire marcher la coulisse et tendre ou relâcher la toile, il suffit de tourner un cylindre ou petit treuil placé sous le plan tibial (*c*).

Le châssis tibial se termine, en haut, par une partie légèrement courbe (*b*) qui s'articule avec l'autre.

Les châssis portent, chacun, deux planchettes (A, A) qui sont maintenues et qu'on peut rabattre instantanément, à l'aide des taquets tournants E, E. On remarque sur les planchettes de petites mortaises pour le passage de lacets ou rubans, qui maîtrisent, s'il y a lieu, les mouvements du membre, et qui exercent des pressions sur tel ou tel fragment par l'intermédiaire d'attelles convenablement rembourrées, de coussins, etc. Dans l'intervalle de ces planchettes, on place un coussin longitudinal qui repose sur la toile, dont il dépasse les extrémités, et un drap fanon portant, outre ses lacs contentifs, deux attelles. Celles-ci sont d'égale longueur pour la fracture de la jambe : pour celle de la cuisse l'attelle externe est plus longue. Il est évident qu'on peut ajouter des bandelettes, comme dans l'appareil de Scultet, mais on perd l'avantage d'avoir sous les yeux le membre fracturé. Les planchettes servent de soutien non-seulement aux attelles immédiates, mais encore aux attelles médiates, destinées à presser sur les fragments et à effacer les angles qu'ils peuvent former.

Il importe de placer à la partie interne de l'extrémité pelvienne du plan fémoral un coussin de coton, pour garantir le périnée et les parties génitales.

Un plateau inférieur et horizontal sert de support à tout l'appareil. Il est creusé, vers la partie qui répond au pied, de crans ou sillons transversaux (D), dans l'un desquels on fait entrer l'extrémité du plan tibial ou une planchette placée sous lui. S'il s'agit d'une fracture du fémur, on donne aux deux plans le degré voulu d'inclinaison ; s'il s'agit d'une fracture de la jambe, la direction du plan tibial est ordinairement horizontale.

En terminant, nous ferons observer que, pour les fractures de jambe, l'extrémité du plateau qui répond au pied présente une semelle sur laquelle est fixé par des lacets un chausson de basane (F). Cette semelle, qui s'incline à volonté, avance ou recule en glissant dans la coulisse G. On peut également remplacer le chausson par un coussin d'ouate qu'on fixe sur la semelle. On peut même, dans quelques circonstances, enlever la semelle et utiliser le collier sus-malléolaire, qui sert plus spécialement dans le cas de fracture de la cuisse. A cet effet, deux montants, percés de mortaises pour laisser passer les lacs d'un collier sus-malléolaire, s'élèvent de l'extrémité du plateau déjà désignée. Ces lacs exercent, au besoin, une certaine traction sur la partie inférieure de la jambe, et maintiennent le pied dans la rectitude normale.

Avantages de l'appareil. — Le membre fracturé est immobilisé, autant que possible.

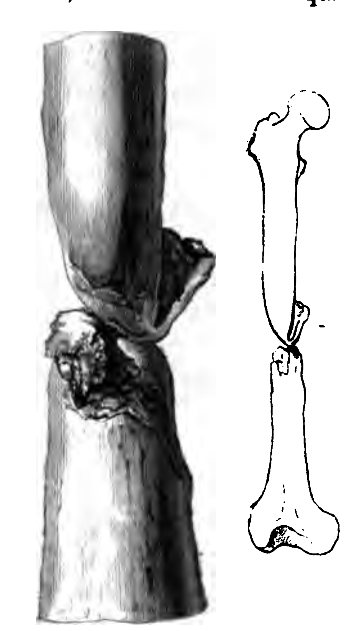
Il est à découvert dans une grande partie de son étendue.

Il n'éprouve aucune pression douloureuse. Par suite de la disposition de l'attelle et du mode d'articulation des plans fémoral et tibial, ceux-ci présentent à l'endroit de leur jonction (c) une surface courbe qui répond au creux du jarret et se moule sur lui, au lieu de se réunir de manière à former un angle saillant, comme dans beaucoup de plans inclinés. Plusieurs blessés ont pu supporter cet appareil sans douleur et sans la moindre excoriation, pendant soixante-dix ou quatre-vingts jours.

Les pansements sont prompts et faciles; les pièces de l'appareil ne sont pas sujettes à se déranger.

Enfin on peut suspendre l'appareil. En effet, il suffit d'ôter la vis qui unit le plateau au plan fémoral, et de passer des cordes dans les trous des deux châssis pour suspendre les plans correspondants.

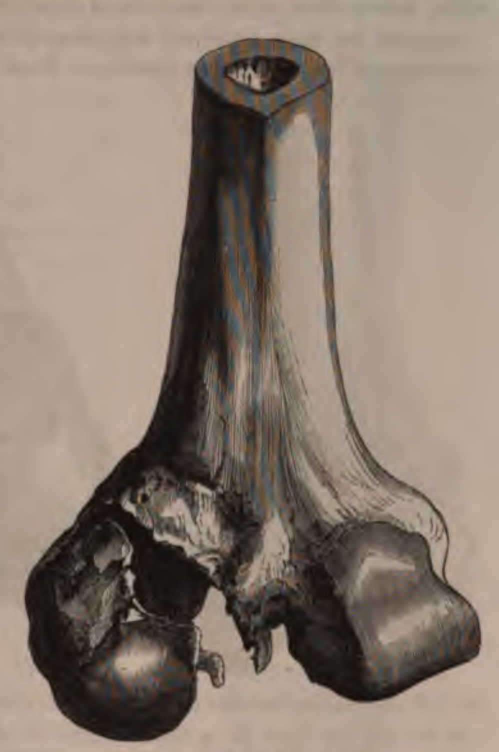
Cet appareil, employé d'abord à Cherbourg en 1845, a été depuis mis en usage un très-grand nombre de fois dans plusieurs hôpitaux maritimes ou civils, et a donné de très-beaux résultats dans le traitement des fractures du fémur.


Fig. 175. — Fracture ancienne du corps du fémur. — Pseudarthrose consécutive. (Musée Dupuytren.)

Les pseudarthroses de la cuisse sont fréquentes. Elles sont aussi communes dans les fractures sous-trochantériennes que dans celles du corps et de la moitié inférieure du fémur, et tiennent soit à l'indocilité du malade, soit à l'imperfection de l'appareil (fig. 175). Ces pseudarthroses ont vivement préoccupé l'attention des chirurgiens, attendu qu'elles empêchent le malade de se livrer à la marche, et que les opérations proposées pour les guérir exposent la vie du malade. Sur 110 malades dont M. Gurlt a recueilli les observations, 11 sur 14 guérirent par l'extension permanente, 17 sur 38 par les scarifications sous-cutanées, 16 sur 30 par le séton, 14 sur 28 par la résection. Il faut que le chirurgien soit très-réservé sur ces sortes d'opérations. Nous pourrions citer plusieurs exemples tirés de notre pratique, afin de démontrer qu'il ne faut pas désespérer trop tôt d'obtenir une consolidation, et qu'il importe de donner d'abord la préférence aux moyens les plus doux et les moins dangereux, tels que l'ex-

ırmine en haut par une extrémité pointue (fig. 179). Lorsque ıx condyles sont fracturés, tantôt chacun d'eux présente une tion semblable, si bien que le corps du fémur, taillé en forme ı, de V, semble pé- dans leur intervalle 7) : d'autres fois les ondyles sont sépa- r une solution de ıité parallèle à l'axe ur, qui sépare ver- ent la gorge inter- enne en deux moi- aboutit à une frac- ransversale ou un lique qui intéresse nité inférieure du (fig. 65).

es ces fractures arement simples ; souvent elles sont quées de contusion érable, d'épanche- de sang dans les molles extérieures culation ou dans la articulaire ; quel- ; même de plaies rties molles, de dé- e des ligaments , de la piqûre du ı du triceps, de la ession des vaisseaux ès, de l'issue de l'un des fragments, d'esquilles, etc.


FIG. 176. — Fracture du condyle interne.

On voit que le condyle fracturé s'écarte de l'autre, bien que le périoste ait été conservé partiellement. La déchirure du ligament croisé correspondant favorise ce déplacement.

SES. — Ce sont presque toujours des causes directes qui les pro- t : ainsi on les a vues résulter d'une chute sur le genou, d'un le pied de cheval, du passage d'une roue de voiture, etc., toutes très-puissantes. Cependant Bichat a vu les deux condyles se rer par suite de cause indirecte, dans une chute de haut sur les

LACEMENTS. — Lorsqu'un seul condyle est fracturé, il peut être enu en place par le périoste, mais le plus souvent il présente une ne tendance à se porter en dedans ou en dehors, c'est-à-dire à gner de l'autre condyle (fig. 176). Si le périoste a été lui-même

divisé, le condyle fracturé remonte au-dessus du niveau de l'autre et exécute un mouvement de bascule en avant ou en arrière qui porte le tibia de son côté. Le déplacement est quelquefois tellement considérable, que le tibia paraît luxé sur le condyle demeuré intact (fig. 181).

Lorsque les deux condyles sont fracturés, i y a toujours un chevauchement plus ou moins prononcé. Dans la majeure partie des cas,



Fig. 177. — Fractures des deux condyles.

On voit qu'ils sont séparés par un fragment supérieur en forme de V.



Fig. 178. — Fracture des deux condyles.

On voit que la solution de continuité est dirigée d'un côté à l'autre, au lieu d'être antéro-postérieure. (Musée Dupuytren.)

le fragment supérieur se porte en avant; cependant il peut aussi se porter sur les côtés ou même en arrière. Sur un des malades observés par Desault, les muscles, fortement contractés, avaient tiré en haut la portion du fémur qui tenait au condyle externe, et porté en bas le fragment supérieur de l'os, dont la pointe avait percé la peau et fait une plaie d'un pouce et demi au côté interne de la cuisse et un peu au-dessus du condyle. En même temps que ce chevauchement du fragment supérieur a lieu, les condyles s'écartent l'un de l'autre. En outre, un des condyles peut se porter en arrière, l'autre restant en avant; la jambe est alors dans une rotation forcée en dehors ou en dedans. Ce ...nt avait lieu sur un second malade dont parle Desault. Chez ...leurs étaient très-vives; il y avait un raccour... pouces, et la partie supérieure du fragment infé-

sait saillie à la partie interne et inférieure de la cuisse, tandis trémité inférieure du fragment supérieur descendait jusqu'au-l'article. L'extrémité inférieure du fémur était contournée de on que le condyle externe se en arrière et la rotule en de-

ÔMES. — Les signes qui ont le valeur sont la déformation, les ents anormaux et la crépita-rce qu'ils se montrent dans cas; d'autres, tels que le rac-ment du membre, le change-position de la rotule, la luxa-mplète du tibia, ne sont pas ; d'autres enfin, tels que la et l'ecchymose tardive, n'ont ance que s'il est bien prouvé a pas eu de choc direct.

'un seul condyle est fracturé, re reste quelquefois dans sa normale; toutefois cela est me lorsque le périoste qui l'extrémité supérieure du n'a pas été divisé. Si le con-rne est seul fracturé, la jambe ue toujours entraînée dans la en dedans, ce qui s'explique bluxation du tibia en arrière; au contraire à se porter en la fracture porte sur le con-rne (fig. 179 et 180); plus ra-lle se porte en haut de façon le mouvement ascensionnel yle, à produire un véritable ssement du membre, et à si-e luxation du tibia. Le genou une déformation très-pro-son diamètre transversal est élargi; la rotule paraît moins qu'à l'ordinaire; le plus souvent elle occupe sa position ; quelquefois elle est déplacée primitivement ou consécutive-à toucher, on sent une gouttière plus ou moins profonde entre yles, et l'on constate que celui qui est resté intact forme une autant plus accusée, qu'il s'est plus écarté de celui qui a été



FIG. 179. — Fracture du condyle interne.

On voit que ce condyle exécute un mouvement de bascule qui porte le tibia de son côté.

fracturé. Il est quelquefois difficile de produire la crépitation lorsque le gonflement est très-prononcé. Pour la rechercher, il faut saisir le condyle fracturé et le mouvoir isolément : la même manœuvre sert à constater s'il existe une mobilité anormale du fragment. Les mouvements imprimés à la jointure sont très-douloureux et plus étendus que de coutume. Cette exagération porte surtout sur les mouvements de latéralité. Quelques auteurs sont même portés à croire qu'il y a un rapport constant entre ces mouvements anormaux et le condyle fracturé, c'est-à-dire que l'abduction forcée témoigne d'une fracture du condyle externe, et l'adduction d'une fracture de l'interne ; mais les faits démentent cette manière de voir.

Les fractures doubles donnent lieu à des symptômes qui ont été bien décrits par Desault. Ainsi, dans un des cas qu'il a cités, le genou, quoique contus, tuméfié et ecchymosé, parut aplati d'avant en arrière; la rotule était moins saillante qu'à l'ordinaire ; la cuisse était courbée et raccourcie : lorsqu'on appuyait sur la rotule, elle s'enfonçait entre les condyles, et s'élevait quand on pressait les deux condyles l'un contre l'autre. Ceux-ci étaient mobiles d'avant en arrière, et dans ces mouvements produisaient une crépitation manifeste.

En résumé, aux symptômes de la fracture d'un condyle viennent se joindre tous ceux de la fracture sus-condylienne, tels que la mobilité plus grande au-dessus de l'articulation que dans l'articulation elle-même, et surtout un raccourcissement notable de la cuisse. Toutefois il est bon d'ajouter que l'élargissement du genou, de même que les autres symptômes, sont habituellement plus prononcés lorsque les deux condyles sont divisés. C'est ainsi que le fragment supérieur, chevauché en avant, a pu dans certains cas pénétrer dans le muscle triceps, et permettre d'imprimer à la rotule une mobilité presque aussi grande que si le ligament rotulien avait été rompu ; d'autres fois on a vu ce fragment continuer à descendre en avant au point de comprimer le bord supérieur de cet os sésamoïde, de le rendre complétement fixe et de forcer le membre à rester dans l'extension.

Diagnostic. — Le diagnostic n'offre guère de difficultés que dans les premiers jours. En effet, le gonflement peut masquer la fracture d'un condyle, empêcher de reconnaître la variété de fracture, le véritable degré du déplacement, et, dans certains cas, porter le chirurgien à croire à une fracture de rotule, à une déchirure du tendon rotulien ou même à une luxation simple du tibia. Mais avec un peu d'attention, l'obscurité disparaît habituellement dès que la diminution du gonflement permet de recourir à une investigation sérieuse.

Pronostic. — Les fractures d'un seul condyle sont ordinairement ucoup moins graves que celles des deux condyles et même que les us-condyliennes, bien qu'elles communiquent toujours

l'articulation. En effet, elles sont généralement simples, et donnent lieu à une tuméfaction et à un épanchement sanguin intra ou extra-articulaire qui se résorbe spontanément ou après qu'on lui a donné issue; le plus souvent elles se consolident en deux à trois mois, sans que le membre soit notablement raccourci ou déformé et sans que les malades aient perdu l'usage des mouvements de flexion et d'extension : cependant on a vu, dans quelques cas, un raccourcissement du membre assez prononcé pour déterminer la claudication et même un cal difforme (fig. 181). Enfin, on a vu les accidents les plus graves, tels que la suppuration, la gangrène et même la mort survenir lorsque l'attrition du genou ou le déplacement des fragments étaient trop considérables.


Fig. 180. — Fracture du condyle externe consolidée avec un léger raccourcissement.

Le pronostic est bien autrement grave lorsque les deux condyles sont fracturés, non-seulement à cause du voisinage de l'articulation et de la violence qui a été nécessaire pour les produire, mais encore à cause du déplacement et des complications qui surviennent. En effet, lorsque le déplacement n'est pas trop considérable ou trop difficile à corriger, la consolidation n'est pas notablement retardée par la lésion articulaire, et l'on peut espérer rendre au membre sa forme et la majeure partie de ses mouvements; mais, dans le cas contraire, il y a toujours à craindre un retard dans la consolidation, une roideur articulaire, des hémorrhagies, une déformation et un raccourcissement très-prononcés, ou même une suppuration mortelle. Plusieurs malades sont même restés jusqu'à deux ou trois années avant de pouvoir faire quelque usage de leur membre, et la plupart n'ont retrouvé que des mouvements très-limités, lorsque la jambe conservait le déplacement qui avait été produit au moment de l'accident. Quand le fragment supérieur traverse le triceps ou comprime la rotule, il se fait à ce niveau une cicatrice adhérente, une hypertrophie de la rotule, ou des jetées osseuses qui gênent le jeu de ces organes. Toutefois il est à remarquer que la gangrène du membre produite par la compression du fragment supérieur sur les vaisseaux poplités n'est pas aussi fréquente que dans la fracture

sus-condylienne. Quand les fractures des deux condyles sont compliquées de plaies, Heister les regarde comme mortelles. Cette terminaison fâcheuse est encore plus à redouter lorsqu'une portion d'os, complétement détachée, flotte et allume dans l'articulation une inflammation violente.

Fig. 181. — Fracture du condyle externe accompagnée d'un grand déplacement et d'une luxation incomplète du tibia. — Exemple remarquable de cal difforme. (Musée Dupuytren.)

Traitement. — Les indications à remplir sont fort simples. Il faut placer les parties dans une position telle que les fragments n'irritent pas les parties molles, que le membre soit bien soutenu dans toute son étendue, et que le raccourcissement soit le moindre possible. Dans les fractures d'un seul condyle, A. Cooper conseille de mettre le membre dans la position rectiligne, car alors le tibia maintient le condyle fracturé au même niveau que le condyle intact. tact. Cette position nous a également donné d'excellents résultats dans la fracture des deux condyles, et, dans tous les cas, nous la préférons à la demi-flexion.

Il est nécessaire de combattre les symptômes inflammatoires par un traitement antiphlogistique local très-énergique, et ceux-ci une fois dissipés, on applique à la partie postérieure du genou une bande

de carton mouillé, dont les bords recourbés arrivent jusqu'à la rotule. Cette plaque de carton sert à effacer l'angle formé du côté vers lequel s'opère la déviation : elle doit être fixée par quelques tours de bande. Au bout de cinq à six semaines, on fait exécuter des mouvements modérés afin de prévenir une fausse ankylose.

Dans un cas de fracture compliquée de plaie et d'esquilles, observée chez un enfant, A. Cooper reséqua une portion de condyle, et la guérison fut obtenue. Desault et d'autres chirurgiens ont également obtenu des succès semblables.

Quelques chirurgiens ont pensé que l'amputation était indispensable dans les fractures comminutives. On rapporte que Louis s'y étant opposé dans un cas de ce genre, le malade succomba. J'ai vu également mourir plusieurs blessés qui s'étaient refusés à l'amputation.

Lorsque la fracture est produite par une arme à feu, est-il préférable de chercher à conserver le membre, de recourir à l'amputation ou de pratiquer la résection des extrémités articulaires ? Les statistiques établies avec soin à la suite des guerres de Crimée, d'Italie et des États-Unis, démontrent : 1° que la résection de l'extrémité inférieure du fémur est presque aussi dangereuse et presque aussi sûrement mortelle que la résection pratiquée au tiers moyen et au tiers supérieur du même os; 2° que les tentatives faites pour conserver le membre ont donné moins de revers; 3° enfin que la proportion de succès a été plus grande encore lorsque l'amputation immédiate ou consécutive a pu être pratiquée. (Voyez, pour le traitement des fractures du fémur par armes de guerre, les travaux récents et pleins d'intérêt de MM. Larrey, Legouest, J. Roux, M. Duval, Macleod, Heyfelder, et la circulaire n° 6 qui a été publiée le 1er novembre 1866, à Washington, à la suite de la guerre des États-Unis.)

ARTICLE XXVII.

FRACTURES DE LA ROTULE.

Placée superficiellement à la partie antérieure du genou, la rotule se trouve exposée à l'action des corps extérieurs, aussi est-elle assez souvent le siége de fractures directes ; mais sa position à l'extrémité du tendon du muscle triceps crural, dans l'épaisseur duquel elle est développée, la met dans des conditions plus favorables encore pour la production d'une fracture par arrachement.

CAUSES. — 1° *Fractures directes.* — Elles peuvent se produire dans les chutes sur le genou, et dans toutes les circonstances où un corps exté-

rieur vient frapper la rotule avec violence. Le mécanisme de la fracture n'offrant, dans ce dernier cas, rien de particulier pour l'os qui nous occupe, nous renverrons le lecteur à nos considérations générales, et nous appellerons seulement son attention sur la position que doit avoir la rotule pour se briser dans une chute sur les genoux. Si la jambe forme avec la cuisse un angle supérieur à un angle droit, la rotule, placée dans ce cas en avant des condyles du fémur, ne peut venir, dans une chute sur le genou, heurter le sol que par son angle inférieur, ce qui amène une distension considérable et peut produire la rupture du ligament rotulien. Mais si la jambe est fortement fléchie sur la cuisse, la rotule, se trouvant alors au-dessous des condyles fémoraux, supporte tout le poids du corps ; la tension des parties voisines et la résistance du sol ne lui permettent pas de se soustraire au choc, et elle se brise.

2° *Fractures par arrachement.* — Desault rapporte qu'un malade se fractura, dans l'amphithéâtre de l'Hôtel-Dieu, les deux rotules par des mouvements convulsifs, à la suite de l'opération de la taille qui venait de lui être pratiquée. Tout le monde connaît l'histoire de ce soldat qui se rompit la rotule en voulant donner un coup de pied à son sergent. On l'a vu quelquefois survenir chez les danseurs ; mais c'est le plus souvent à la suite de l'effort que l'on fait pour éviter une chute en arrière qu'on a eu l'occasion de l'observer. Voici comment Boyer expose le mécanisme de cette fracture.

« La cuisse étant fléchie, les muscles extenseurs de la jambe se contractent fortement pour ramener le corps à sa rectitude naturelle et l'empêcher de retomber en arrière ; la rotule, dont la face postérieure n'appuie alors que par un point sur la partie antérieure des condyles fémoraux, se trouve placée entre la résistance du ligament, qui la fixe au tibia, et l'action du muscle triceps crural ; et si cette action est supérieure à la résistance de la rotule, la continuité de cet os sera détruite. Cet accident arrive d'autant plus aisément dans la circonstance dont il s'agit, que, par la flexion de la cuisse, la ligne de direction des muscles extenseurs de la jambe, et celle du ligament de la rotule, deviennent obliques par rapport à l'axe vertical de cet os, en sorte que ces deux puissances, dont l'une agit sur la partie supérieure, et l'autre sur la partie inférieure de la rotule, lui font éprouver une inflexion en arrière, précisément dans le point de sa hauteur qui est appuyé sur les condyles du fémur. » Ainsi la puissance des muscles extenseurs augmente avec la diminution de l'angle de flexion du genou ; cependant cette cause peut encore agir quand la jambe est dans une
...n parfaite, et quand en même temps le muscle triceps exerce
...nte sur la rotule ; celle-ci se brise alors à la manière
... tendue.

M. Vrolik ne regarde pas la contraction musculaire comme suffisante our amener la fracture de la rotule; il admet en outre une cause préisposante due à une altération particulière et locale de cet os (1).

Un sujet qui a eu déjà cet os fracturé est, dit-on, plus exposé que ut autre à éprouver le même accident à l'autre membre, à cause de la êne qu'il éprouve souvent dans la marche.

VARIÉTÉS. — 1° *Siége.* — La fracture de la rotule peut occuper toutes s parties de cet os. Quelquefois on la rencontre sur les deux membres n même temps.

2° *Variétés, nombre et direction.* — Elle est presque toujours complète, rement incomplète (fig. 182). Elle est unique, ouble ou multiple. Dans le premier cas, elle st habituellement transversale, d'autres fois elle st légèrement verticale ou oblique. Si la fracre est double, elle est transversale et acompagnée d'une division verticale du fragent supérieur (fig. 183). Les fractures multiples ont rares; dans ce cas tantôt la rotule présente uatre parties à peu près égales, tantôt elle est ivisée en fragments inégaux et paraît comme crasée.



FIG. 182. — Fracture incomplète de la rotule située sur la face articulaire. (Musée Dupuytren.)

Soranus est le premier qui ait décrit les actures transversales. Plus tard, Guillaume e Salicet a mentionné les fractures vertiales, dont A. Cooper et Dupuytren se sont spécialement occupés.

Les fractures verticales ou obliques sont toujours dues à une cause irecte, tandis que la fracture transversale, beaucoup moins rare que s précédentes, est le plus souvent produite par arrachement. Quelqueois, cependant, on la voit succéder à une chute sur l'angle d'un trotoir, d'une marche d'escalier ou d'une poutre; la direction de l'angle ontre lequel la rotule est venue frapper détermine la direction de la racture. Nous trouvons dans la *Clinique chirurgicale* de Dupuytren 'exemple d'une fracture verticale de la rotule produite par une roue le voiture qui avait passé de haut en bas sur le membre inférieur auche (tome I, page 445).

3° *Déplacements.* — Dans les fractures simples, qu'elles soient verticales u obliques, les fragments, maintenus en contact par les liens fibreux ui les recouvrent, s'écartent parfois latéralement, comme s'ils étaient ttirés par l'action antagoniste des deux moitiés du triceps sural, mais e déplacement est peu considérable, tandis que celui-ci existe presque

(1) *Bulletin de l'Acad. des sc. d'Amsterdam.* Extrait du *Journal de chirurgie*, octobre 1843, p. 339.

constamment dans les fractures transversales, et ne manque que dans les circonstances assez rares où la couche de tissu fibreux qui revêt la face antérieure de la rotule est restée intacte et adhérente aux deux fragments qu'elle empêche de s'écarter. Dans presque tous les cas, on observe : 1° un déplacement suivant la direction : les surfaces fracturées s'inclinent en avant; 2° suivant la longueur : en effet, on trouve presque toujours entre les fragments, contrairement à ce qui se passe dans les os longs, un intervalle qui peut varier de 1 à 2 ou 3 centimètres, et qui peut aller bien plus loin encore. La cause la plus puissante de cet écartement se retrouve dans la contraction des muscles extenseurs qui agissent sur le fragment supérieur; mais le déplacement est borné par les insertions musculaires qui se font sur les deux bords de la rotule, et par la couche de tissu fibreux placée immédiatement à la face antérieure et sur les parties latérales de cet os. C'est ce qui explique pourquoi les grands écartements s'accompagnent d'une déchirure assez étendue de cette couche fibreuse et même des aponévroses et parfois des fibres du muscle triceps.



FIG. 183. — Fracture triple de la rotule consolidée.

Le fragment supérieur avait été divisé verticalement en deux parties qui se sont consolidées par un cal osseux, tandis que le fragment inférieur ne leur est relié que par un cal fibreux.

4° *État des parties voisines.* — Quand la rotule s'est brisée à la suite de contractions musculaires violentes, la fracture est le plus ordinairement simple; il n'en est pas ainsi dans la fracture par cause directe, qui est presque toujours accompagnée d'une ou plusieurs des complications que nous indiquerons plus bas.

SYMPTOMATOLOGIE. — Si la fracture est transversale et l'écartement un peu étendu, on aperçoit une dépression en forme de gouttière à la partie antérieure du genou, dans le lieu que devrait occuper la rotule. Les doigts, plongés dans cet enfoncement, arrivent aisément dans l'articulation, pénètrent aussi loin que les téguments peuvent le permettre, quelquefois au point qu'il est impossible de sentir les condyles du fémur sous la peau. D'autres fois, au lieu de cette dépression, on sent, entre les deux fragments, une tumeur élastique ou fluctuante, beaucoup plus considérable que la saillie naturelle formée par la rotule, et qui est due à une accumulation de liquide dans la cavité articulaire. Dans les autres variétés de fractures, où l'écartement est peu prononcé, on n'observe point les signes que nous venons d'indiquer, et le genou conserve sa forme normale.

Dans la fracture transversale, la mobilité anormale est très-manifeste quand les muscles ont été préalablement relâchés. Dans le sens vertical, elle est limitée, pour le fragment inférieur, par le ligament rotulien, qui est inextensible, et pour le fragment supérieur par la tendance continuelle qu'ont les muscles extenseurs à se contracter ou à revenir sur eux-mêmes : aussi éprouve-t-on quelque difficulté à mettre les deux fragments en rapport immédiat. Cette mobilité devient très-évidente dans les mouvements de flexion et d'extension du membre, pendant lesquels on voit augmenter ou diminuer l'intervalle qui sépare les fragments suivant le degré de flexion ; en effet, dans l'extension, l'écartement est le moindre possible, tandis qu'il est le plus grand possible dans la flexion, où tous deux y concourent également. Dès que l'on est appelé auprès d'un malade qui a la rotule fracturée, il faut bien se garder de faire exécuter à la jambe des mouvements étendus de flexion et d'extension, car ceux-ci pourraient amener une déchirure d'un plus ou moins grand nombre de fibres aponévrotiques, dont l'intégrité est nécessaire pour la réunion des fragments. Dans les fractures verticales ou obliques, la mobilité est beaucoup moins marquée, à cause des nombreux liens fibreux qui unissent les fragments. Dans la fracture verticale, on voit quelquefois l'écartement des deux fragments augmenter pendant la flexion, ce qui s'explique par la tension qu'éprouvent les deux ligaments latéraux de la rotule, lorsque cet os s'abaisse au-dessous des condyles du fémur. Il résulte de ce qui précède que la crépitation sera facile à

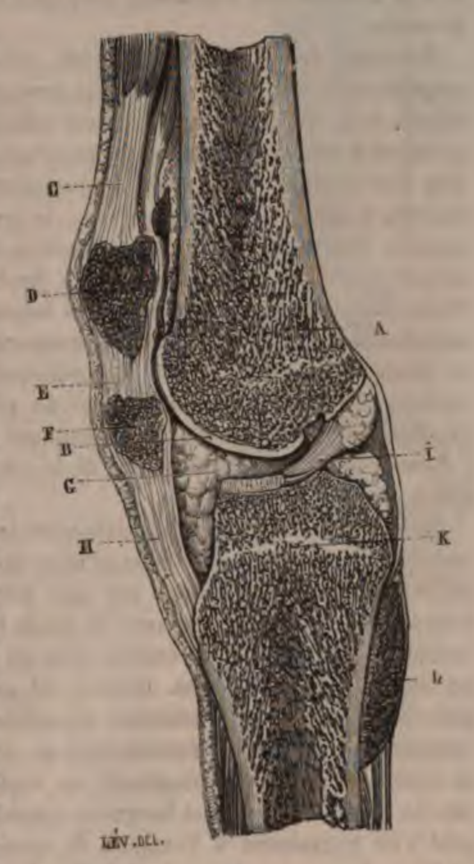


Fig. 184. — Coupe antéro-postérieure d'une articulation du genou présentant une fracture ancienne de la rotule avec déplacement.

obtenir dans les fractures verticales ou obliques, tandis qu'il sera souvent difficile de la percevoir dans les fractures transversales où le rapprochement des fragments, nécessaire pour la produire, est quelquefois presque impossible. Les fractures multiples se reconnaissent au nombre et à la mobilité des fragments, ainsi qu'à l'accroissement en largeur de la rotule.

Primitive dans la fracture directe, secondaire dans la fracture par arrachement, la chute accompagne presque toujours les fractures verticales de la rotule, et constamment celles qui sont transversales. Dans ce dernier cas, si l'os est rompu par l'action musculaire, le blessé ressent une douleur vive et un craquement au niveau de la fracture; presque toujours il tombe en arrière, le genou fléchi sous la cuisse, et, après la chute, la douleur est quelquefois si forte, que le blessé ne peut se relever; il fléchit difficilement la jambe, et ne peut la ramener à l'extension, parce que le fragment supérieur auquel s'attachent les muscles chargés d'exécuter ce mouvement ne transmet plus à la jambe le mouvement qui lui a été communiqué. Pour la même raison, le malade ne pourra marcher que sur un plan horizontal ou en allant à reculons, la jambe étendue et traînant sur le sol.

Les autres signes des fractures de la rotule n'offrent rien de particulier à noter.

Consolidation. — Lorsqu'il existe entre les fragments de l'os un écartement assez considérable, ceux-ci ne se réunissent point par un cal; ils se rattachent l'un à l'autre par une sorte de ligament fibreux qui non-seulement se continue avec les tissus fibreux qui recouvrent normalement la rotule, mais encore avec un tissu de nouvelle formation né des surfaces fracturées. Celui-ci est quelquefois très-mince, mais souvent il acquiert une résistance considérable. Dans tous les cas, il est constitué par des fibres entremêlées en couches épaisses qui forment au voisinage de chaque fragment un renflement volumineux. Ce cal fibreux peut acquérir une longueur considérable (fig. 184), comme on peut s'en convaincre à l'examen de quelques pièces du musée Dupuytren. Camper en a figuré un qui avait plus de 10 centimètres. Dans une autopsie faite par Malgaigne, le fragment supérieur, très-élevé, s'était creusé une nouvelle articulation sur le périoste épaissi du fémur, et autour de cette petite surface demi-elliptique qui avait gardé son cartilage il trouva les parties osseuses éburnées et irrégulières. Les fractures verticales et obliques se réunissent donc beaucoup plus souvent par un cal osseux que les fractures transversales, où ce mode de réunion est tellement rare, que les anciens chirurgiens (et l'Académie de chirurgie semble elle-même avoir adopté cette opinion) regardaient ce cal osseux comme impossible, attribuant ce défaut de consolidation à la structure de la rotule, différente, disaient-ils, de celle des autres os, à l'absence de

sur sa face postérieure, à l'épanchement du suc osseux dans ition, ou enfin à la dilution de celui-ci dans la synovie. Desault ytren ont montré depuis long- peu de valeur de toutes ces hy- , en prouvant que la structure de ne faisait pas exception, et que union osseuse avait lieu chaque les fragments pouvaient être main- contact.

rchons ce qui se passe au niveau acture quand on ne peut empê- écartement des fragments. Voici des expériences faites sur des et des lapins ont appris à A.

fait, dit ce chirurgien, dans le lieu échirure du ligament, un épanche- sanguin qui est résorbé en peu de l'inflammation survient et déter- un épanchement de lymphe plas- qui s'étend d'un bord à l'autre du nt déchiré, et même entre les ents auxquels elle est solidement des vaisseaux qui proviennent vres de la déchirure du ligament ent organiser la substance de nou- ormation, qui constitue un tissu x semblable à celui d'où les vais- tirent leur origine. » (A. Cooper, nç., 1837, p. 164.) M. J. Cloquet ntré qu'il faut deux fois plus de hez l'homme que chez les lapins tenir cette organisation.



Fig. 185. — Fracture de la rotule.

Les fragments sont écartés de quatre travers de doigt. Le cal qui les réunit est très-mince. Le fragment inférieur est soudé à l'épine antérieure du tibia. (Musée Dupuytren.)

ue la fracture est multiple, bien soit généralement accompagnée nflement et d'un épanchement de nsidérables, on obtient le plus souvent la réunion osseuse, en e la couche fibreuse qui s'oppose à un écartement trop consi- , ainsi que Ch. Bell l'a constaté dans plusieurs autopsies.

d la fracture de la rotule est déjà ancienne, on observe un rac- sement plus ou moins considérable du ligament rotulien, et fois aussi, comme conséquence de ce raccourcissement, un ren- ent du fragment inférieur, dont la face antérieure regarde en

bas, celui-ci ayant exécuté un mouvement de rotation presque égal à un quart de cercle.

Diagnostic. — La fracture de la rotule, lorsqu'il existe un très-faible déplacement, pourrait être confondue avec une contusion. L'erreur est surtout facile lorsque la couche fibreuse prérotulienne a été seule rompue dans une chute sur le genou et que l'articulation est le siége d'une crépitation légère due à l'inflammation. Mais la fissure qui existe lorsque le tissu fibreux seul a été rompu ne s'élargit point par une légère flexion du genou, et ne pourrait permettre à une aiguille exploratrice de pénétrer entre les fragments. Le chirurgien n'emploiera d'ailleurs ce procédé d'exploration qu'avec réserve, puisque quelques jours suffiront à faire disparaître les symptômes de la contusion et laisseront subsister au contraire tous ceux de la fracture. Les exemples de fracture incomplète de la rotule sont rares et ne peuvent être reconnus pendant la vie, lorsque la solution de continuité porte sur la face postérieure de cet os.

Pronostic. — Quand la fracture est simple et transversale, la réunion se fait le plus souvent par un tissu fibreux. Lorsque la consolidation osseuse a été obtenue, l'os demeure souvent élargi et hypertrophié. Cette déformation est parfois tellement prononcée, que dans un cas où la rotule avait été brisée en trois fragments, M. Larrey trouva que chaque fragment avait presque acquis les dimensions de la rotule du côté opposé. Cette hypertrophie est évidemment nuisible aux fonctions du genou. Lorsque le cal fibreux n'a qu'une étendue médiocre, les fonctions du membre sont peu gênées ; quelques malades semblent même se servir du membre qui a été blessé avec autant de liberté que de l'autre ; mais il n'en est plus de même lorsque le cal fibreux a une grande étendue, car alors les mouvements énergiques, la course, le saut, sont souvent impossibles et les chutes fréquentes. Ce mode de réunion apporte souvent des obstacles insurmontables à l'exercice de certaines professions pénibles. Le chirurgien doit donc faire tous ses efforts pour rendre ce tissu intermédiaire aussi court que possible, car la faiblesse du membre est proportionnée à la longueur de ce ligament fibreux. Néanmoins il faut reconnaître que ce mode de réunion n'apporte pas toujours une gêne très-sensible aux fonctions du genou. En effet, Camper et M. Velpeau prétendent qu'un an ou deux suffisent au membre pour perdre sa roideur et pour reprendre toute sa solidité, lors même que l'écartement est de 5 à 8 centimètres, et, dernièrement, M. Péan voyait, dans le service de M. Désormeaux, un porteur de la balle qui n'avait en rien perdu de sa vigueur, bien que l'écartement des fragments fût considérable.

Je dois mentionner [illegible] auxquels exposent ces consolidation[illegible] arthroses ; 2° la

de la rotule du côté sain, complication qui, suivant Malgaigne, ue à ce que le malade reporte tout le poids du corps de ce côté t qui, suivant nous, attesterait plutôt une fragilité spéciale du seux (voyez p. 153). 3° La rupture du tissu qui réunit les deux nts. A. L. Richter cite un sujet observé par Ortalli, qui, dans de six ans, s'était rompu quatre fois le cal fibreux d'une fracture otule. Cet accident n'est pas très-rare. M. Péan l'a vu survenir ux malades qui portaient une fracture transversale située près rémité inférieure de la rotule. Il trouva, sur l'un d'eux, le frag- férieur adhérent à l'épine antérieure du tibia, comme cela avait : la pièce que nous avons fait représenter plus haut (fig. 185). e la fracture siége à ce niveau, le cal fibreux est d'autant plus que les matériaux nécessaires à sa formation sont moins abon- en raison du peu d'étendue des surfaces osseuses fracturées : il de même lorsque la fracture siége très-près de l'insertion du ntérieur au bord supérieur de l'os. 4° La rupture de la peau con- e à celle du tissu fibreux. C'est ainsi que Ch. Bell, cité par l Cooper, rapporte l'observation d'un malade chez lequel la ice ligamenteuse, qui servait de moyen d'union entre les frag- de la rotule, était elle-même tellement adhérente aux téguments, ans une chute, il y eut rupture simultanée de la peau et de la fibreuse, de sorte que l'articulation du genou fut largement e; l'amputation devint nécessaire dans ce cas. Astl. Cooper cite servation dans laquelle on vit une ulcération qui avait envahi uments de la partie antérieure du genou se propager à ce tissu t, et détruire complétement celui-ci, de sorte que l'articulation uniquait librement avec l'air extérieur. On fut encore obligé de ir à l'amputation.

nombre des complications qui ont été observées à la suite des res de la rotule, nous citerons un cas extrêmement rare d'em- ne observé par Morel-Lavallée chez un choréique âgé de vingt- ans. Chez ce malade, l'emphysème apparut d'abord autour du et de la cuisse du côté malade, au treizième jour de l'accident. jours après il envahit spontanément la cuisse du côté opposé, sans ait été possible de constater aucune communication avec les es contenus dans les cavités abdominale ou thoracique. Enfin, dix plus tard, cette exhalation gazeuse se résorba sans que l'état al parût avoir subi cette altération profonde que l'on constate uellement dans l'emphysème traumatique qui accompagne les res.

— Les considérations que nous venons de présenter sur lation nous conduisent à regarder comme l'indication dans le traitement des fractures de la rotule, celle

Boyer se servait d'une gouttière de bois bien matelassée, assez longue pour s'étendre du milieu de la cuisse jusqu'au-dessous du mollet, et assez profonde pour loger les deux tiers de l'épaisseur du membre. Vers le milieu des deux bords de la gouttière se trouvaient des clous à tête arrondie placés à 2 centimètres de distance les uns des autres; ils étaient destinés à fixer les courroies placées à la partie antérieure du membre, de manière à former, l'inférieure une anse ouverte en haut pour le fragment inférieur, et la supérieure une anse en sens contraire pour abaisser le fragment supérieur. En vertu de cette disposition, les courroies laissaient entre elles un espace, elliptique transversalement, dans lequel la rotule était comprise. Enfin le membre était maintenu dans l'appareil à l'aide de quelques lacs liés autour de la gouttière.

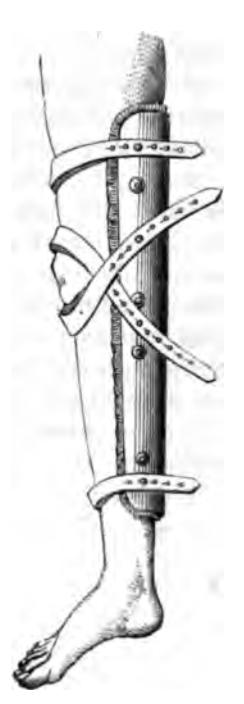


FIG. 186. — Appareil de Boyer appliqué sur le membre.

Un certain nombre de chirurgiens, à l'exemple de Pott, regardant à tort le fragment inférieur comme immobile, ont pensé qu'il suffisait d'exercer la compression au-dessus du fragment supérieur, et ont conseillé d'attacher les lacs et les bracelets compresseurs du côté de la plante du pied. C'est ainsi qu'A. Cooper employait un bracelet de cuir bouclé autour de la cuisse, au-dessus du fragment supérieur; à ce bracelet il fixait une lanière passant sous la plante du pied, la jambe étant étendue et le pied aussi élevé que possible. Cette lanière, qu'il fixait au pied et à la jambe à l'aide d'un ruban de fil, était placée de chaque côté du tibia et de la rotule. Une bande roulée était en outre appliquée sur la jambe.

Ces appareils paraissent au premier abord remplir toutes les conditions désirables, et la plupart d'entre eux ont obtenu de nombreux succès. Cependant ils n'ont pas obtenu l'assentiment de tous les chirurgiens. Voici comment Malgaigne s'exprime dans son *Anatomie chirurgicale*: « Ces appareils doivent produire et produisent, en effet, un déplacement particulier, sur lequel l'anatomie m'avait donné l'éveil, et que j'ai constaté depuis sur plusieurs malades, et même dans une autopsie. La courroie supérieure enfonce le tendon rotulien et la ...de la rotule, à laquelle il s'insère dans le creux sus-condylien; il résulte que l'autre bout du fragment supérieur se relève sur le ...de la poulie fémorale. De même la courroie inférieure déprime ...ment rotulien dans cet angle que laissent entre eux le fémur

» et le tibia, et qui n'est occupé que par un paquet adipeux ; l'autre » bout du fragment inférieur est également soulevé par la poulie du » fémur, et les deux fragments s'inclinent l'un et l'autre en avant, de » manière à former d'abord en ce sens une double saillie désagréable, » et ensuite à s'écarter davantage en avant qu'en arrière. »

Cet inconvénient est réel ; nous avons eu bien des fois l'occasion de constater ce mouvement de bascule opéré par les deux fragments : aussi, dans plusieurs cas de fractures transversales de la rotule que nous avons eu à traiter, n'avons-nous pas hésité à supprimer les courroies de l'appareil de Boyer ; et les malades, qui présentaient un écartement de 2 centimètres environ entre les fragments, guérissaient parfaitement ; la rotule étant réunie par un cal osseux.

Malgaigne, après avoir parlé de l'insuffisance de la position seule, se demande s'il y aurait quelque moyen de rapprocher les deux fragments de la rotule sans leur faire subir l'inclinaison qu'il a signalée. « Jusqu'à présent, dit-il, je n'en conçois pas d'autre qu'une sorte de suture établie par un instrument spécial. Ce serait une double érigne implantée dans le tendon rotulien au-dessus du bord supérieur de l'os, et une autre implantée dans le ligament au-dessous du sommet de la rotule, ces deux érignes faisant suite à deux plaques d'acier jouant l'une sur l'autre, et pouvant être rapprochées et fixées au moyen d'une vis de pression. » (Fig. 60 et 61.)

Malgaigne, depuis cette époque, a eu plusieurs fois l'occasion de se servir de cet instrument, et plusieurs fois il a obtenu un résultat satisfaisant. Nous avons pu nous-même vérifier ce fait sur un malade qui se présenta au Bureau central deux ou trois ans après avoir été soumis à ce traitement. Il n'y avait aucune apparence de cal fibreux ; la rotule était un peu plus volumineuse que celle du côté opposé, et sa face antérieure était inégale et raboteuse, le membre avait toute sa force habituelle. Nous devons faire observer cependant que, chez un certain nombre de malades, l'emploi de la griffe a provoqué la formation d'inflammations locales assez intenses entre les mains de Malgaigne lui-même. Pour éviter ces complications, M. Trélat a proposé de placer au-dessus et au-dessous de chaque fragment une plaque mince et étroite de gutta-percha moulée isolément sur chacun d'eux, et d'appliquer la griffe de Malgaigne sur ces deux petites plaques destinées à servir de point d'appui. M. Trélat pense que l'appareil ainsi modifié est aussi puissant dans son application que celui de Malgaigne, et qu'il en évite les inconvénients.

Pour remédier à la bascule des fragments, Morel-Lavallée se servait d'un appareil qui ressemblait beaucoup à celui de Boyer et dans lequel les lacs étaient remplacés par des liens élastiques de caoutchouc. Au moyen de cet appareil, Morel-Lavallée a obtenu la consolidation

osseuse chez plusieurs malades qui ont été présentés par lui en 1860 à la Société de chirurgie.

Ajoutons enfin que M. Velpeau emploie une bande roulée imbibée de dextrine. Il place en outre en arrière, dans toute la longueur du membre, une plaque de carton et une compresse graduée, au-dessus et au-dessous des fragments rotuliens. C'est surtout dans les fractures longitudinales et obliques que ce bandage dextriné offre de grands avantages.

Quel que soit l'appareil dont on fera usage, on ne devra le placer que six ou huit jours après l'accident, à cause du gonflement qui survient constamment. Lors de son application, il faudra soigneusement éviter de faire au devant du genou des plis à la peau, car ceux-ci tendraient à écarter les fragments en s'introduisant dans leur intervalle.

Mayor a signalé l'impossibilité absolue où se trouve le malade de fléchir la cuisse sur le bassin, dans les jours qui suivent la levée de l'appareil.

On pourra généralement, au bout de trente à trente-cinq jours, faire exécuter quelques légers mouvements de flexion à la jambe, pour prévenir l'ankylose qui succéderait à un repos prolongé. On augmentera chaque jour l'étendue de ces mouvements, et, quelques jours après, on pourra permettre au malade de marcher avec des béquilles.

Les complications les plus fréquentes des fractures de la rotule, telles que l'ecchymose, l'épanchement sanguin dans les parties molles voisines, l'écrasement de l'os, effet d'une violente percussion, une ou plusieurs plaies des parties molles avec ou sans pénétration dans l'article, la fracture simultanée des condyles du fémur et du tibia, la présence d'un corps étranger dans l'intérieur de l'articulation, etc., seront traitées par les moyens que nous avons indiqués dans nos considérations générales.

ARTICLE XXVIII.

FRACTURES DES OS DE LA JAMBE.

Le squelette de la jambe étant formé de deux os qui peuvent se briser ensemble ou séparément, l'histoire de ces fractures comprend trois parties distinctes : 1° la solution de continuité des deux os, généralement désignée sous le nom de *fracture de la jambe ;* 2° celle du tibia ; 3° celle du péroné. Ces deux dernières lésions sont moins fréquentes que la première.

§ I. — Fractures de la jambe.

Rares dans l'enfance, contrairement à celles du fémur, ces fractures sont très-communes dans l'adolescence et l'âge adulte. Suivant Malgaigne, elles forment à peu près le quart des fractures que l'on rencontre dans la pratique.

CAUSES. — Elles sont produites, comme celles de tous les os longs, par une cause directe ou indirecte.

Les causes directes, énumérées déjà dans nos considérations générales, déterminent cette fracture avec plus de facilité quand elles exercent leur action sur les parties latérales ou antérieure du membre, où les os ne sont point, comme à la partie postérieure, protégés par un grand nombre de muscles. Dans certains cas, elles peuvent fracturer la jambe sur les divers points de sa longueur ; elles brisent en même temps les deux os ; d'autres fois la puissance fracturante n'agit que sur un seul, qui se rompt immédiatement, tandis que l'autre se brise consécutivement, c'est-à-dire par cause indirecte. Expliquons dans quelles circonstances et par quel mécanisme.

Supposons le cas où, un homme étant debout, une violence quelconque vient lui fracturer le tibia : le péroné, ne pouvant à lui seul soutenir le poids du corps, se courbe en vertu de son élasticité ; celle-ci atteint bientôt ses dernières limites, et l'os se brise. Pareille chose arrive quand le blessé, renversé d'abord, se relève et prend un point d'appui sur le pied du côté malade. Il n'est pas rare de voir alors un des fragments du tibia glisser sous la peau dans une assez grande étendue, et perforer les téguments, à travers lesquels il fait une saillie quelquefois considérable. On a même vu le fragment supérieur s'enfoncer dans le sol, après avoir traversé les vêtements qui enveloppaient la jambe. C'est en vertu du même mécanisme que se brise le péroné dans le cas où la fracture du tibia a succédé à une chute sur les pieds.

D'autres fois la fracture du tibia, au lieu d'être primitive, est consécutive à celle du péroné : par exemple, lorsque celui-ci ayant été fracturé dans un mouvement violent d'abduction du pied, l'effort se continue sur le tibia et que l'extrémité inférieure de ce dernier os trouve un appui sur le sol ; alors, au lieu d'agir sur les ligaments ou sur la malléole interne, la puissance se transporte tout entière sur le tibia, qui se fracture à peu de distance de son extrémité inférieure (Dupuytren).

La déviation violente de la pointe du pied en dehors peut encore amener la fracture des deux os de la jambe, et voici comment. Dans ce mouvement, si la malléole externe résiste, ainsi que les ligaments

tibio-péroniers, tout l'effort est supporté par le tibia, qui, soumis à une torsion violente, se brise dans sa partie moyenne à la manière d'un morceau de bois que l'on tord avec force. Alors, si l'effort se continue, le péroné se laisse tordre à son tour et se brise. On n'observe guère



FIG. 187. — Fracture oblique de la jambe produite par une cause indirecte.

On voit que les os ont été fracturés à des hauteurs différentes.



FIG. 188. — Fracture transversale de la jambe produite par cause directe et vicieusement consolidée.

On voit que les os ont été fracturés à la même hauteur.

cette fracture que chez les vieillards, dont les ligaments sont tenaces et les os friables. Du moins ce n'est que sur les cadavres de personnes

âgées que l'on peut la produire, et le petit nombre d'observations recueillies appartiennent toutes à des individus de cinquante à soixante ans (Maisonneuve, *Mémoire sur la fracture du péroné*).

Il est douteux que la simple contraction musculaire ait jamais produit une fracture des deux os de la jambe, à moins que ceux-ci n'aient été préalablement altérés dans leur tissu.

VARIÉTÉS. — La fracture des os de la jambe est plus fréquente à l'union de son tiers moyen avec le tiers inférieur que dans tout autre point. Dans certains cas, elle est très-rapprochée de l'articulation tibio-tarsienne, qui peut même être intéressée, et communiquer avec le foyer de la fracture; très-rarement elle occupe l'extrémité supérieure des deux os de la jambe. Or, tandis que la fracture qui siége vers le point de réunion du tiers moyen et du tiers inférieur est plus souvent le résultat de causes indirectes, les causes directes au contraire semblent avoir pour lieu d'élection la partie moyenne de la jambe et produisent à elles seules les fractures du tiers supérieur et celles qui avoisinent les malléoles.



FIG. 189. — Fracture spiroïde du tiers supérieur du tibia et du péroné (homme de trente-huit ans, mort au bout de vingt-huit jours).

Le tibia et le péroné se brisent tantôt à la même hauteur quand ils ont été soumis à une percussion violente et limitée à un seul point du membre (fig. 188); plus souvent la solution de continuité de chaque os est située à une hauteur différente (fig. 187). Chacun d'eux présente quelquefois plusieurs fragments tout à fait séparés.

La fracture peut être transversale, comme on l'observe quelquefois chez les enfants; plus fréquemment elle est oblique en bas et en dedans, ou en bas et en avant, de telle sorte que le fragment inférieur se trouve recouvert par le supérieur, qui est immédiatement placé sous les téguments ; d'autres fois l'obliquité a lieu en sens inverse, et c'est le fragment inférieur qui fait saillie sous la peau. La fracture est parfois transversale dans un os, et oblique ou longitudinale dans l'autre. Enfin il n'est pas rare de trouver la fracture spiroïde (fig. 189), en V (fig. 31, p. 155), esquilleuse, comminutive, multiple. Les fractures obliques spiroïdes sont presque aussi communes que les fractures obliques sim-

ples ou en bec de flûte. Elles ont été surtout étudiées dans ces derniers temps. Dans ces fractures, de même que dans les fractures en double V, il est assez fréquent de voir le fragment inférieur divisé par une fêlure qui communique avec l'articulation tibio-tarsienne. La fracture avec esquilles offre un grand nombre de variétés : le plus souvent elle détache de la face externe et du bord antérieur du tibia une longue esquille qu'elle repousse vers le péroné.

Les fractures de jambe sont sujettes à toutes les variétés de déplacement.

Dans les fractures transversales, il n'y a pas ordinairement de déplacement suivant la longueur, à cause de l'étendue de la surface fracturée. Il n'en est pas de même dans les fractures obliques : toutefois ces dernières ne présentent jamais une tendance au raccourcissement aussi marquée que les autres fractures des os longs, celle du fémur en particulier. En effet, si les deux os sont fracturés à des hauteurs différentes, le tibia, par exemple, dans son tiers inférieur, et le péroné dans sa partie supérieure, le chevauchement est presque impossible, car les deux os de la jambe étant solidement unis l'un à l'autre à leur extrémité inférieure, le fragment inférieur du tibia ne pourra s'élever que si le fragment inférieur du péroné suit le même mouvement; mais dans le cas que nous avons supposé, ce dernier fragment a une longueur considérable, et il se trouve attaché par le ligament interosseux au fragment supérieur du tibia : le rapport de ces deux fragments ne peut donc varier; par conséquent il en est de même pour le fragment inférieur du tibia. Dans le cas où les deux os sont rompus au même niveau, le raccourcissement peut alors se produire, et ce déplacement sera d'autant plus facile et d'autant plus étendu, que le périoste et le ligament interosseux auront éprouvé une dilacération plus considérable.

Nous retrouvons ici, comme causes de déplacement, toutes celles qui existent pour les autres os, à savoir : une impulsion communiquée à la jambe, le poids du membre, les mouvements articulaires, l'action musculaire, etc. Disons un mot de cette dernière cause. Quand la fracture est oblique en bas et en avant, les muscles postérieurs de la jambe tirent l'une vers l'autre les extrémités opposées des os, ce qui produit antérieurement une saillie anguleuse du fragment supérieur du tibia ; tandis qu'au contraire dans la fracture oblique en bas et en arrière ces mêmes muscles font saillir en avant le fragment inférieur, et les muscles qui, du bassin ou du fémur (biceps, demi-tendineux, demi-membrâneux, couturier, droit interne et poplité), vont s'attacher au fragment supérieur, portent celui-ci en arrière.

Les altérations des parties voisines, variables suivant la cause qui a produit la fracture et suivant l'étendue du déplacement, constituent

souvent de véritables complications, et nous devons citer, comme étant les plus importantes, une contusion considérable, une diastase des articulations tibio-péronières, lésion qui est d'ailleurs très-rare; plus souvent une plaie communiquant avec le foyer de la fracture, la multiplicité des fragments et l'ouverture de l'articulation tibio-tarsienne. C'est surtout dans cette fracture que l'on voit la gangrène de la peau succéder à la pression exercée par la saillie que forme au-dessous des téguments une des extrémités osseuses. J. L. Petit a vu l'artère tibiale antérieure coupée par un des fragments. Bien qu'il n'y eût pas de plaie extérieure, ce chirurgien ouvrit la jambe pour découvrir le vaisseau qui causait l'hémorrhagie et pour pratiquer la ligature de l'artère lésée. Le blessé guérit dans le temps ordinaire aux fractures compliquées de plaie (1). Dupuytren a observé quatre fois la même complication et une fois la blessure de l'artère péronière. Chez trois malades, l'habile chirurgien eut recours à l'amputation, qui fut deux fois suivie de mort, tandis que la ligature de l'artère fémorale fut pratiquée avec succès dans les deux autres cas (2).

SYMPTOMATOLOGIE. — Les signes caractéristiques des fractures de la jambe sont : la difformité du membre, la mobilité anormale, la crépitation, la douleur, et l'impossibilité où se trouve le malade de marcher ou de se soutenir sur le membre affecté.

La difformité consiste dans une courbure plus ou moins marquée, à convexité le plus souvent tournée en avant, et produite principalement par la contraction des muscles de la partie postérieure de la jambe. Suivant Malgaigne, l'action des muscles extenseurs de la jambe aurait encore pour effet de porter en avant l'extrémité du fragment supérieur, et par conséquent d'augmenter, la saillie anguleuse qui se forme sous la peau. Quand la déformation est moins prononcée, en promenant les doigts le long des deux os, on arrive facilement à reconnaître le point où est située la fracture et la direction de la solution de continuité. La mobilité et la crépitation sont facilement perçues dès que l'on cherche à soulever le membre en saisissant d'une main la partie supérieure de la jambe, et de l'autre le pied au niveau de l'articulation tibio-tarsienne. Le pied entraîne quelquefois avec lui les fragments inférieurs du tibia et du péroné, et leur fait exécuter un mouvement de rotation en dehors, d'où résulte une dépression au-dessus de la malléole externe (fig. 190); d'autres fois c'est en arrière que ces fragments sont entraînés, et l'on observe une saillie plus considérable du talon, en même temps qu'un abaissement de la partie antérieure du pied, qui paraît raccourci. Outre ces symptômes, il en est habituellement un autre qui est remarquable:

(1) Petit, *Traité des maladies des os*. Paris, 1772, t. II, p. 46.
(2) Dupuytren, *Leçons orales de chirurgie*, t. II, p. 512.

c'est la présence des soubresauts de la jambe qui se montrent surtout pendant la nuit et sont assez violents pour réveiller le malade.

DIAGNOSTIC.—Le diagnostic de la fracture du tibia est en général facile, mais il est parfois difficile de constater d'une manière précise le point où siége la fracture du péroné, le nombre, la direction de ses fragments.

Lorsque la fracture siége immédiatement au-dessus des malléoles, et provoque le renversement du pied en dedans ou en dehors, on pourrait croire au premier abord qu'il y a une luxation tibio-tarsienne, surtout si le gonflement est très-prononcé ; mais un examen plus attentif permettra d'éviter l'erreur.

PRONOSTIC. — Beaucoup moins graves que les fractures de la cuisse, à cause du plus petit volume du membre et de la tendance peu prononcée au raccourcissement, les fractures de jambe qui ne sont pas très-obliques sont en général faciles à réduire et à maintenir réduites. Celles qui sont situées près des articulations ont également l'inconvénient d'amener une déformation du membre et une gêne quelquefois très-considérable dans les mouvements. Celles qui intéressent les articulations ont une très-grande gravité (fig. 191). Nous avons fait observer plus haut (page 154) que les fractures spiroïdes et les fractures en V se compliquent plus souvent que les autres d'esquilles ou de grandes fissures qui communiquent avec l'articulation tibio-tarsienne, et qu'elles accroissent singulièrement le danger de la lésion. M. Gosselin, le premier, a fait remarquer la persistance et l'intensité des accidents inflammatoires et des déformations qui surviennent si fréquemment dans ces sortes de lésions, et obligent souvent le chirurgien à pratiquer la résection ou l'amputation. Les fractures qui déterminent la formation de jetées osseuses allant du péroné au tibia, sur un ou plusieurs points, sont graves en ce qu'elles annulent le jeu des articulations péronéo-tibiales, jusqu'à en produire l'ankylose (fig. 188). Quand il existe d'autres complications, le pronostic varie nécessairement suivant leur nature.

Lorsque la fracture est simple et qu'elle occupe le corps ou la partie inférieure de l'os, il ne faut pas plus de quarante à cinquante jours pour amener la consolidation. Lorsqu'elle occupe le tiers supérieur, il faut au contraire un temps beaucoup plus long. C'est ainsi qu'il n'est pas rare de trouver entre les fragments une assez grande mobilité trois mois et même quatre mois après l'accident. Ce retard dans la consolidation est surtout à craindre lorsque la solution de continuité est oblique, ou lorsque le tibia ayant été fracturé à deux hauteurs différentes, le fragment moyen a subi un très-grand déplacement, ainsi que M. Péan vient d'en observer un exemple chez une femme dont la jambe avait été écrasée par une lourde voiture. La roue, en passant sur la face antérieure du membre, avait détaché du tibia un fragment égal à la moitié

de la longueur de cet os et l'avait refoulé à travers les muscles du mollet, si bien que, malgré son extrême mobilité, ce fragment ne put



FIG. 190. — Fracture oblique des deux os de la jambe à leur extrémité inférieure. La solution de continuité tibiale communiquait avec l'articulation tibio-tarsienne. La consolidation s'est opérée avec une ankylose et une déviation considérable du pied.

être réduit avant le douzième jour, tant la douleur était intense et la collection sanguine abondante au niveau de la double fracture.

TRAITEMENT. — Malgré l'importance du traitement des fractures de la jambe, après l'exposition que nous avons faite dans nos considérations générales des appareils employés pour les fractures des os longs des membres, nous n'entrerons pas dans de grands détails sur ce point. Nous dirons seulement que le bandage de Scultet et les appareils inamovibles sont ceux qui sont employés le plus fréquemment aujourd'hui ; ces derniers offrent pour ces fractures des avantages réels (fig. 44, 56 et 57). En effet, ils maintiennent, beaucoup mieux que partout ailleurs, les fragments en contact, embrassent exactement la surface interne du tibia, et les extrémités des deux os de la jambe, qui, n'étant point recouvertes par des parties molles épaisses, ne sont point sujettes à perdre de leur volume par suite de l'atrophie, et fournissent par conséquent un point d'appui solide.



FIG. 191. — Fracture transversale située à la partie inférieure des deux os de la jambe.

On voit que la solution de continuité tibiale pénètre dans l'articulation.

Lorsque la fracture offre une très-grande tendance au déplacement, comme cela s'observe dans les fractures obliques, il importe de maintenir avec soin la réduction pendant le temps nécessaire à l'application de l'appareil. Dans ce but, un aide pratique la contre-extension sur le genou, pendant qu'un autre aide exerce l'extension, d'une part sur le talon, qu'il tient entre le pouce et les doigts de la main gauche, d'autre part sur le métatarse, qu'il saisit entre les quatre doigts de la main droite, le pouce sous la plante. Il importe également de disposer sur les côtés du tendon d'Achille une épaisseur de garnitures suffisante pour empêcher le talon de s'enfoncer dans les coussins et de déplacer les fragments.

Quelle doit être la position du membre fracturé ? On a généralement recours à l'extension pendant toute la durée du traitement ; cependant, soit à cause de l'indocilité du malade, soit pour tout autre motif, il est quelquefois impossible de faire garder longtemps cette position. Dupuytren conseillait alors de placer la jambe, demi-fléchie, sur sa face postérieure, quand l'obliquité allait d'un côté à l'autre ; quand au contraire l'obliquité allait d'avant en arrière, ou *vice versâ*, il plaçait la jambe sur sa face externe.

Le déplacement des fragments constitue quelquefois une complication assez sérieuse; on se rappelle, en effet, que l'un de ces derniers peut, à la suite d'une forte pression contre les téguments, déterminer une inflammation ulcérative et même la gangrène; la fracture simple est alors transformée en une fracture compliquée de plaie communiquant avec le foyer de la fracture. Pour éviter ce danger, il faut s'opposer à la saillie du fragment en opérant une réduction aussi complète qu'il est possible. Quoique celle-ci s'obtienne habituellement sans grande difficulté, il est cependant des cas de fractures très-obliques où l'on voit échouer les efforts les plus puissants et les mieux combinés. En pareille circonstance, M. Laugier, à l'exemple de M. Meynier d'Ornans, a pratiqué la section sous-cutanée du tendon d'Achille : il se développa des accidents, et le malade mourut. Cette opération, répétée depuis par A. Bérard, lui a permis de maintenir réduites des fractures qu'il n'avait pu contenir par un autre moyen. — Mais, avant de se prononcer sur la valeur de cette opération, il faudrait savoir jusqu'à quel point le libre exercice de toutes les fonctions du pied est compatible avec la section de son muscle extenseur.

Malgaigne, partant du même principe que M. Mayor, à savoir, que la pression directe sur les deux fragments est indispensable, conseille l'emploi d'un appareil au moyen duquel il a pu, dans deux cas, exercer une pression permanente sur le fragment déplacé, sans comprimer la peau elle-même (fig. 192). Cet appareil consiste en une sorte d'arc de forte tôle qui embrasse les trois quarts antérieurs de la jambe à une distance d'un travers de doigt du lieu de la fracture; aux deux bouts de cet arc sont deux mortaises horizontales laissant passer un fort ruban de coutil qui passe par-dessus l'arc, et s'engage ensuite dessous une gouttière solide, préalablement placée à la face postérieure de la jambe: les deux extrémités de ce ruban sont nouées ensemble de manière à former un cercle complet. Du centre de l'arc, à travers un écrou solide, descend une vis de pression à pointe très-aiguë; de telle sorte qu'en tournant la vis, la pointe doit traverser les téguments et se fixer sur la face antérieure du tibia, tout près de sa crête, et que la tension du ruban lui offrant un point d'appui solide, chaque tour de vis doit enfoncer de plus en plus le fragment sur lequel elle est fichée. « Je ne saurais, ajoute le même auteur, donner une meilleure idée de l'action de l'appareil qu'en le comparant au tourniquet de J. L. Petit, sauf la substitution d'une vis pointue à la pelote large et rembourrée de cet instrument. » Cet appareil, appliqué pour la première fois, en 1841, par Malgaigne, sur un malade dont la fracture n'avait pu être réduite par aucun des moyens connus, a donné un résultat très-satisfaisant. Depuis cette époque, ce chirurgien a eu plusieurs fois l'occasion de l'employer avec le même succès. Ce qui est surtout digne de remarque,

c'est que la vis produit habituellement peu de suppuration autour du point où elle est implantée. M. Denonvilliers observe avec raison que cet appareil offre une grande tendance à glisser et à érailler les téguments, à cause de l'affaissement des coussins et des chairs qui supportent la vis et la courroie. Cet habile chirurgien a démontré qu'un tampon d'ouate appliqué sur les fragments et maintenu au moyen

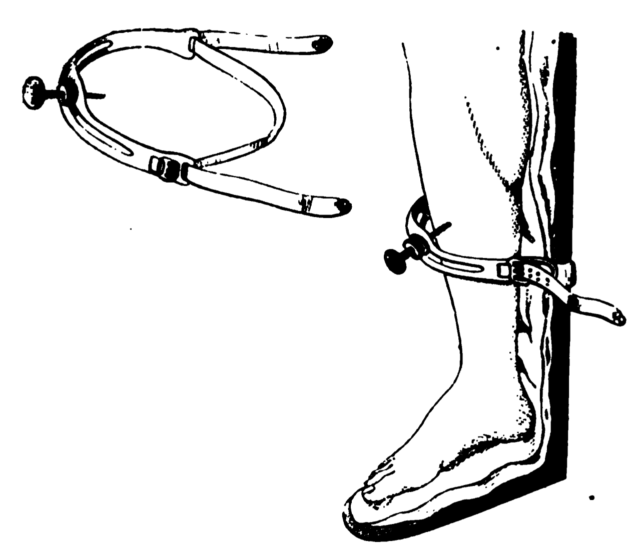


FIG. 192. — Pointes de Malgaigne pour fracture de jambe.

d'une simple bande de sparadrap de diachylon permet d'obtenir une pression continue ou intermittente qui suffit à prévenir l'écartement sans risque de léser les téguments. Il a donné à ce tampon le nom de *pointe de coton*.

De son côté, M. Laugier a fait construire un appareil destiné à combattre le déplacement au moyen de l'extension permanente et d'un tourniquet (fig. 193). Enfin, dans ces derniers temps, M. Anger a proposé de remplacer la pointe et le tourniquet par des tiges métalliques munies chacune d'une pelote herniaire, au moyen desquelles il peut exercer une pression intermittente sur le fragment supérieur. L'appareil, comme on le voit (fig. 45), est analogue à celui qui a été construit par Charrière fils pour la compression des artères anévrysmatiques.

Si, malgré l'emploi bien combiné des divers moyens contentifs, on n'a pu empêcher la gangrène de la peau, et si l'un des fragments vient faire une saillie considérable à travers les téguments, il ne faut pas hésiter à en pratiquer la résection avec la scie à chaîne ou la scie ordi-

naire, sinon la portion d'os en contact avec l'air, ne recevant plus de son périoste le sang qui doit servir à sa nutrition, s'enflamme et peut se nécroser; un travail d'élimination se développe dans les parties osseuses non dénudées, et après un temps assez long pendant lequel la plaie suppure plus ou moins abondamment, on voit le fragment se séparer complétement du reste de l'os. Le volume de cet os éliminé n'est pas toujours en rapport avec celui de la portion qui était en contact avec l'air. Quelquefois, en effet, elle est double ou même triple : c'est ce que l'on voit quand le périoste n'est pas séparé du reste de l'os caché dans l'intérieur des parties molles. D'autres fois l'extrémité des fragments ne se nécrose pas, elle se recouvre de bourgeons charnus; il se forme une cicatrice adhérente à l'os, cicatrice qui n'est pas sans inconvénient, car elle a la plus grande tendance à s'excorier sous l'influence des chocs et des frottements plus ou moins rudes auxquels les jambes peuvent être exposées. Quelquefois la fracture n'arrive pas à consolidation (fig. 68). C'est ce qui eut lieu chez un enfant de huit ans qui avait eu, à l'âge de deux ans, une fracture non consolidée. Après avoir employé sans succès les sétons, les cautères, la rugination et même la résection des fragments, M. Guersant se décida à pratiquer l'amputation (*Bull. de la Soc. anatomique*, 1860). Une pièce semblable figurée dans l'atlas de M. Anger représente une pseudarthrose qui survint entre les deux os de la jambe à la suite d'une fracture compliquée de plaie, et pour laquelle l'amputation fut pratiquée trois mois après l'accident. A l'autopsie, on trouva que la fracture tibiale communiquait avec l'articulation, et qu'elle était tapissée par des bourgeons charnus qui se trouvaient mélangés aux fibres interosseuses de [illegible]darthrose. Ces fibres interosseuses, réunies en un fort faisceau, [illegible]nte la surface de fracture du fragment supérieur et



FIG. 193. — Appareil de M. Laugier pour combattre le déplacement en avant du fragment supérieur.

se rendaient à la face antérieure du fragment inférieur. L'aspect rougeâtre des fibres ligamenteuses indiquait que tout ce travail d'organisation n'était pas encore accompli, et que le tissu fibreux de nouvelle formation n'avait pas encore toute la consistance qu'il aurait eue par la suite. Les liens fibreux qui unissaient les deux fragments du péroné étaient plus blancs et plus résistants, et la néarthrose était plus avancée de ce côté, sans doute parce que l'air n'avait point pénétré dans le foyer de la fracture.

Plusieurs faits nous autorisent à penser qu'il ne faut pas désespérer trop vite de la consolidation de ces sortes de fractures, ni même de celles qui sont compliquées de plaie, d'ostéite ou de suppuration articulaire (fig. 194).



Fig. 194. — Fracture de l'extrémité inférieure de la jambe compliquée de plaie. La consolidation s'est opérée avec un cal difforme, une diastase péronéo-tibiale et une ankylose tibio-tarsienne.

C'est surtout dans les fractures de la jambe que l'on a eu de fréquentes occasions d'observer les diverses complications dont nous avons parlé à l'occasion des fractures en général, telles que emphysème, embolie, ouverture de l'articulation, ankylose des articulations voisines de la fracture. La saillie des fragments à travers les téguments perforés est également fréquente, et cela se comprend facilement lorsque l'on considère la position sous-cutanée de l'os principal de ce membre. Le tétanos lui-même se montre quelquefois et enlève les malades avec une extrême rapidité. On l'observe surtout à la suite des fractures compliquées de plaie. C'est ainsi que, chez un malade qui fut apporté en 1865 à l'hôpital Lariboisière, pendant que M. Péan remplaçait par intérim M. Cusco, la mort survint en deux heures par suite d'accidents tétaniques qui survinrent au quatrième jour de l'accident La fracture du tibia était très-oblique,

compliquée de plaie et difficile à maintenir réduite. A l'autopsie, on trouva le nerf saphène interne irrité par les fragments du tibia entre lesquels il était interposé; de plus, le péroné avait été fracturé obliquement sur deux points très-rapprochés de la plaie, et quelques fibres des muscles voisins étaient interposées entre ses fragments, de telle sorte que la réduction complète aurait été impossible pendant la vie.

Le décollement des épiphyses inférieures des os de la jambe est excessivement rare et s'accompagne presque nécessairement de fracture (fig. 71).

(Voyez, pour la conduite à tenir dans les fractures de jambe compliquées d'accidents semblables, nos considérations générales sur les fractures, page 208, *Complications.*)

§ II. — Fractures du tibia

Fractures de l'extrémité supérieure du tibia. — Les fractures de l'extrémité supérieure du tibia, produites ordinairement par des causes directes, sont presque toujours accompagnées d'une contusion plus ou moins forte des parties voisines, et pénètrent souvent dans l'articulation du genou. Leur direction est tantôt horizontale, tantôt oblique, d'autres fois longitudinale : dans ce cas, la solution de continuité se trouve en rapport avec l'intérieur de l'articulation.

Quand la fracture est à peu près transversale et siége au-dessous de l'articulation péronéo-tibiale supérieure, le déplacement est ordinairement très-peu marqué, attendu que le péroné sert en quelque sorte d'attelle ; cependant Boyer rapporte qu'il a vu une fracture de l'extrémité supérieure du tibia produite par un coup de pied de cheval, dans laquelle les fragments avaient éprouvé un déplacement assez grand suivant l'épaisseur de l'os, déplacement auquel il fut impossible de remédier, en sorte que le tibia resta courbé dans sa partie antérieure.

Lorsque la solution de continuité détache toute l'extrémité articulaire du tibia et suit une ligne légèrement courbe passant au-dessus de l'articulation péronéo-tibiale, on trouve, à la partie inférieure du genou, un déplacement assez étendu si la solution de continuité est oblique en bas et en dedans, tandis qu'il n'y a qu'un peu de tassement lorsque la fracture est multiple ou s'accompagne d'un certain degré de pénétration.

Lorsque la fracture comprend seulement un des côtés de la surface articulaire, le déplacement est peu prononcé, et ne porte que sur l'épaisseur et non sur la longueur.

Il peut se faire encore qu'il y ait un simple arrachement de la surface osseuse qui donne insertion aux ligaments croisés, comme l'a observé M. Anger, à la suite d'un broiement du genou produit par

une roue de voiture, chez un malade qui subit l'amputation. L'examen du membre montra que le déplacement était peu considérable.

Le diagnostic présente quelques difficultés lorsque le traumatisme articulaire est profond, et s'accompagne d'un très-faible déplacement. Il serait impossible de reconnaître un arrachement borné au voisinage de l'insertion des ligaments croisés. C'est là sans doute ce que A. Cooper a décrit sous le nom de luxation des fibro-cartilages interarticulaires. On pourrait alors méconnaître la fracture et croire à une simple entorse ou à une contusion violente. La difficulté est beaucoup moindre et disparaît habituellement après quelques jours, lorsqu'une portion notable de l'os a été détachée, et mieux encore lorsqu'il existe une fracture accompagnée d'un grand déplacement. Dans ce cas, outre les symptômes communs à toutes les fractures, tels que la douleur, l'impuissance du membre, la mobilité anormale, la crépitation et l'ecchymose, qui est toujours assez considérable, on trouve encore une déformation spéciale, quelquefois même de véritables mouvements de latéralité ou de circumduction au voisinage de l'articulation.

Le siége de la difformité indique la direction suivant laquelle le déplacement a lieu ; par conséquent, il est variable. Le plus souvent on voit le fragment supérieur faire saillie en avant et la jambe subir un certain degré de rotation. Cette difformité devient surtout apparente lorsqu'on exerce les manœuvres nécessaires pour percevoir la mobilité anormale et la crépitation.

Lorsque la fracture est compliquée d'une plaie étroite, il est difficile de savoir si celle-ci communique avec l'articulation, d'autant plus que le parallélisme peut être détruit et que l'écoulement de synovie pourrait provenir de l'ouverture de l'une des nombreuses bourses séreuses qui entourent l'articulation. Toutefois il importe de ne pas trop en rechercher l'origine, dans la crainte de favoriser l'apparition de l'arthrite qui éclate habituellement du deuxième au cinquième jour.

Le pronostic de ces fractures est toujours grave en raison du voisinage de l'articulation et des désordres que la violence extérieure produit habituellement dans les parties molles de la région. M. Ed. Marie, interne distingué des hôpitaux (thèses de Paris, 1867), insiste également, et avec raison, sur la lenteur avec laquelle s'opère leur consolidation, même lorsqu'elles sont simples. Il est rare, en effet de l'obtenir avant le soixantième jour; quelquefois même elle n'a lieu qu'au sixième mois. L'obliquité de la fracture, l'abondance de l'épanchement sanguin, la multiplicité des fragments, la pénétration articulaire, l'âge avancé du malade, la présence de plaies communiquant ou non avec le foyer de la fracture, l'application inexacte de l'appareil et l'exercice prématuré du membre, sont les causes qui ont été le plus invoquées pour expliquer ce retard.

Parmi les complications qui peuvent survenir à la suite de ces fractures, on a encore signalé l'hémorrhagie inquiétante dont les plaies ont pu être le siége, et même la déchirure de la veine poplitée, constatée une fois à l'autopsie par M. Lannelongue.


FIG. 195. — Triple fracture dentelée du tibia.

Le traitement consiste, dit A. Cooper, d'abord à mettre le membre dans l'extension, le fémur ayant pour effet, dans cette attitude, de favoriser la coaptation de la fracture du tibia, en remplissant l'usage d'une attelle appliquée sur sa partie supérieure, et en permettant de maintenir les surfaces articulaires dans une exacte opposition. Ensuite on doit presser les surfaces de la fracture l'une contre l'autre, au moyen d'une bande roulée; favoriser cette pression, en appliquant un tampon d'ouate et une attelle de carton, et recourir de bonne heure aux mouvements passifs pour prévenir l'ankylose. Toutefois la crainte de l'ankylose ne doit pas empêcher d'immobiliser le membre aussi complétement que possible, tant que la consolidation osseuse n'aura pas lieu; car une fausse articulation gênerait considérablement les fonctions du membre.

Les fractures compliquées de plaies, celles qui sont produites par armes à feu, donnent lieu aux mêmes indications que les fractures de l'extrémité inférieure du fémur.

Fractures du corps du tibia. — La position superficielle du tibia qui, en outre, est chargé de supporter presque à lui seul le poids du corps transmis par le fémur, doit être regardée comme une cause qui prédispose à la production de ces fractures; néanmoins, malgré ces conditions, les solutions de continuité du tibia seul sont assez rares, comparativement à celles du péroné ou à celles des deux os de la jambe. Elles peuvent être produites par des causes directes ou indirectes, et occuper différents points de la longueur de l'os. Leur direction est quelquefois transversale; presque toujours elles sont obliques quand elles sont le résultat d'une chute sur les pieds, mais alors elles sont situées près de l'extrémité inférieure de l'os. Ces fractures sont habituellement uniques; cependant, lorsque la cause est directe, on conçoit qu'elles peuvent être doubles et même triples.

comme on le voit sur une pièce déposée au musée Dupuytren (fig. 195).

On a vu, chez de jeunes sujets, ces fractures provoquer, au bout



Fig. 196. — Fracture du corps du tibia vicieusement consolidée. On voit que le péroné est le siège d'une courbure.



Fig. 197. — Fracture oblique du corps du tibia au voisinage de l'extrémité supérieure vicieusement consolidée. Courbure et hyperostose consécutives du péroné.

d'un certain temps, la formation d'une courbure et d'une hyperostose du péroné (fig. 196 et 197).

Les signes sont parfois très-obscurs, car le déplacement est souvent peu marqué, et les doigts promenés sur la crête du tibia ne constatent pas toujours une différence de niveau entre les fragments. La mobilité étant quelquefois nulle, la crépitation doit manquer complétement : aussi est-ce plutôt d'après les signes rationnels que l'on arrive alors à supposer l'existence de la fracture que d'après les signes physiques, qui font assez fréquemment défaut.

La fracture du corps de l'os est ordinairement consolidée vers le quarantième jour.

Le traitement n'offre rien de particulier; le bandage inamovible est celui qui nous paraît devoir obtenir la préférence.

Fractures de l'extrémité inférieure du tibia. — Ces fractures, qui communiquent souvent avec l'intérieur de l'articulation, sont habituellement situées à un ou deux pouces au-dessus des malléoles; mais dans quelques cas elles portent uniquement sur la malléole interne. Elles présentent très-fréquemment une direction oblique, soit en dedans, soit en dehors; dans ce dernier cas, elles sont constamment produites par contre-coup à la suite d'une chute sur les pieds. On rencontre beaucoup plus rarement des fractures transversales ou longitudinales : cependant les traducteurs d'A. Cooper citent un cas dans lequel la moitié antérieure de la surface articulaire du tibia restait unie au corps de celui-ci, tandis que la moitié postérieure de cette dernière en était complétement séparée par une solution de continuité qui s'étendait à un pouce au-dessus de l'articulation.

La fracture de la malléole interne s'observe à la suite d'une entorse ou d'un renversement violent du pied; d'autres fois, à la suite d'un écrasement direct ou d'une chute sur les pieds d'un lieu plus ou moins élevé, on constate le broiement de l'extrémité articulaire qui se trouve ainsi réduite en un très-grand nombre de petits fragments. Cette fracture est souvent compliquée d'une fracture grave de l'extrémité inférieure du péroné.

D'après A. Cooper, la fracture oblique en bas en dedans commence au niveau du point où siége ordinairement la fracture du péroné, c'est-à-dire à un ou deux pouces au-dessus de la malléole externe, et s'étend jusqu'à la partie interne de l'articulation du pied; lorsqu'on imprime à celui-ci des mouvements de rotation, de flexion ou d'extension, il y a en même temps une légère inclinaison du pied en dehors. Si la fracture ne pénètre pas dans l'articulation, mais se trouve située obliquement au-dessus d'elle, le fragment supérieur fait une légère saillie au-dessus de la malléole interne. Quand l'obliquité est dirigée en bas et en dehors, on constate, outre la crépitation, l'inclinaison du pied en dedans et une saillie anormale de la malléole externe.

Le pronostic n'offre généralement rien d'inquiétant quand la fracture

est simple ; les appareils employés pour celles des deux os de la jambe sont mis ici fréquemment en usage. Toutes les fois qu'il y a une diduction des deux os qui favorise le déplacement ou qu'il y a renversement du pied, soit en dedans, soit en dehors, il faut toujours appliquer un appareil analogue à celui qu'employait Dupuytren pour les fractures de l'extrémité inférieure du péroné, c'est-à-dire mettre un gros coussin et une attelle du côté opposé au renversement du pied, et rouler la bande de manière à faire exécuter au pied un mouvement en sens inverse.

Il reste presque toujours dans l'articulation, après la consolidation des fragments, une roideur qui ne disparaît qu'avec beaucoup de lenteur. Dans le cas, au contraire, où la fracture est compliquée d'une plaie de l'articulation ou du broiement des surfaces articulaires, on est souvent obligé de recourir à l'amputation. Il en est de même dans les fractures produites par armes à feu. La résection, conseillée par quelques chirurgiens, pourrait également donner quelques avantages dans le cas où il n'y aurait pas de fissures remontant à une trop grande hauteur. Dans quelques circonstances, cependant, on devra chercher à conserver le membre en essayant d'amener une ankylose de l'articulation. C'est au chirurgien à décider les cas où l'on devra avoir recours à ce moyen, car il est impossible de donner des règles précises à cet égard.

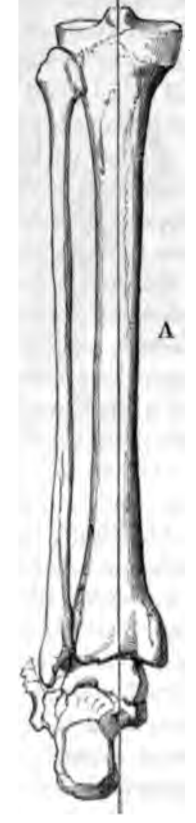


Fig. 198. — Rapport de l'axe vertical de la jambe avec l'articulation tibio-tarsienne.

§ III. — Fractures du péroné.

Quoique le péroné ne soit point, comme le tibia, immédiatement placé sous la peau, et que de plus il se trouve en dehors de la ligne de transmission du poids du corps (fig. 198), néanmoins ses fractures sont assez communes à cause du peu de résistance qu'il offre aux chocs extérieurs, et surtout en vertu du rôle important que remplit son extrémité inférieure dans l'articulation du pied avec la jambe.

Causes. — Ces fractures sont plus communes chez l'homme et sont propres à l'âge adulte. Dupuytren a observé que plus des deux tiers occupent la jambe droite.

Elles sont directes ou indirectes. Celles qui sont produites par une cause directe siégent indifféremment sur tous les points de l'os et ne

nous offrent, à vrai dire, rien de particulier, soit dans les phénomènes pathologiques, soit dans les indications thérapeutiques qu'elles présentent. Celles qui sont produites par une cause indirecte sont beaucoup plus communes : elles sont habituellement complètes et siégent à l'extrémité inférieure de l'os. Nous nous occuperons presque exclusivement de ces dernières.

Celles-ci ont à plusieurs époques fixé l'attention des chirurgiens. David, Bromfield, Pouteau, au XVIIIe siècle, avaient déjà cherché à faire ressortir quelques-uns de leurs caractères spéciaux; mais ce fut surtout depuis la publication du mémoire que Dupuytren (1) lut à l'Académie des sciences, en 1813, que l'attention des chirurgiens fut spécialement fixée sur ce sujet. Depuis cette époque, les idées de Dupuytren ont été généralement acceptées. On peut cependant reprocher à ce travail de ne point avoir posé d'une manière assez nette la différence qui existe entre les diverses espèces de fractures du péroné envisagées sous le rapport de leur mécanisme, de leur disposition anatomique et des symptômes qu'elles présentent. C'est là précisément le but que s'est proposé M. Maisonneuve dans un mémoire très-bien fait que nous aurons souvent occasion de citer dans cet article (2).

MÉCANISME. — On s'accorde généralement à regarder les fractures indirectes comme le résultat de mouvements anormaux et brusques, exécutés par l'articulation tibio-astragalienne. En effet, Dupuytren et Boyer, les premiers, ont reconnu que le péroné se brise quand on cherche à imprimer des mouvements d'adduction ou d'abduction à cette articulation, qui, comme tout ginglyme, ne peut permettre que la flexion et l'extension; et de son côté M. Maisonneuve a établi par de nouvelles expériences, que si l'on dévie fortement la pointe du pied en dedans ou en dehors, la jambe restant immobile, ces mouvements anormaux tendent à briser la mortaise tibio-péronière; et comme des deux os qui la forment le péroné est le plus faible, c'est lui qui se brise le plus souvent. Cherchons à faire comprendre le mécanisme de la fracture dans les trois cas que nous venons d'indiquer.

1° *Mouvement d'abduction*, c'est-à-dire renversement du pied en dehors, celui-ci reposant sur le sol par son bord interne. Voici comment l'os se rompt : le calcanéum se renverse en dehors, sa face externe presse de bas en haut le sommet de la malléole externe; le péroné, retenu en haut par la disposition de son articulation supérieure, et en bas par les ligaments qui l'unissent au tibia, se trouve soumis à une pression parallèle à son axe, et cède dans sa portion la plus faible, c'est-à-

(1) Dupuytren, *Clinique chirurgicale*, 2e édit., 1839, t. I, p. 277.

(2) *Recherches sur la fracture du péroné* (*Archives générales de médecine*, février et avril 1840).

dire dans l'espèce de collet qui surmonte la malléole. Mais, pour que les choses se passent ainsi, il faut, ou que le ligament latéral interne de l'articulation tibio-tarsienne se déchire, ou que la malléole interne soit arrachée; car, sans ces lésions préalables, la face externe du calcanéum ne peut arriver au contact avec le sommet de la malléole péronéale. D'où nous pouvons par avance tirer cette conclusion, que toute fracture du péroné produite par le simple mouvement d'abduction doit nécessairement être accompagnée d'une rupture du ligament latéral interne de l'articulation ou d'une fracture de la malléole du tibia (fig. 199).



Fig. 199. — Fracture de l'extrémité inférieure du péroné et de la malléole tibiale, avec luxation tibio-tarsienne.

2° *Mouvement d'adduction*, c'est-à-dire renversement du pied en dedans, celui-ci reposant sur son bord externe. Cette cause semblerait devoir agir assez fréquemment à cause de la tendance naturelle du pied à se dévier en dedans; il n'en est rien cependant. L'usage des chaussures qui ne présentent qu'une surface de sustentation peu étendue, et dont le talon est en même temps étroit et élevé, telles que les bottes, les sabots, etc., favorise, comme on le conçoit facilement, ce renversement du pied. L'astragale, dont la face interne n'est soutenue par la malléole du tibia que dans son tiers supérieur environ, tend à tourner sur son axe antéro-postérieur, et par conséquent à sortir de la mortaise que lui présentent les deux os de la jambe; sa face externe cesse d'être en contact avec la malléole du péroné. Celle-ci, ne se trouvant plus soutenue dans sa partie inférieure, en même temps que les ligaments latéraux externes exercent sur elle une traction puissante, se brise au niveau du bord inférieur du tibia, qui lui sert de point d'appui. Le mode de production de cette fracture justifie donc le nom de *fracture par arrachement* qui lui a été donné (fig. 200).

Cette fracture est ordinairement située à 3 centimètres au-dessus du sommet de la malléole, au niveau de la facette inférieure du tibia, et sa direction est presque toujours transversale. Les fragments, légèrement écartés en dehors, sont encore ordinairement en contact par leur partie interne; souvent même le cartilage diarthrodial, qui revêt

en dedans la malléole externe, est resté intact, ce qui pourrait en imposer au premier coup d'œil, et faire croire à une fracture incomplète. Dans quelques cas extrêmement rares, la malléole s'est trouvée elle-même divisée transversalement plus ou moins près de sa pointe; d'autres fois un fragment oblique se trouva détaché de l'un de ses bords; enfin on a vu la division de la malléole tibiale produite en même temps que la fracture de la malléole péronière.



Fig. 200. — Fracture par arrachement de l'extrémité inférieure du péroné.

3° *Déviation du pied en dedans et en dehors.*

A. Dans la déviation de la pointe du pied en dedans, les mouvements des différentes articulations du pied se combinent de telle manière qu'ils amènent toujours un renversement du pied en dedans (adduction), et avec lui les accidents que je viens d'indiquer.

B. Dans la déviation du pied en dehors, celui-ci représente une tige inflexible, articulée à angle droit avec la mortaise péronéo-tibiale. L'astragale tend à tourner autour d'un axe qui se confondrait avec celui de la jambe; ses deux extrémités antérieure et postérieure décrivent deux arcs de cercle en sens inverse; sa face interne presse en arrière sur la malléole du tibia; sa face externe presse en avant le bord antérieur de la malléole externe, au point d'en rompre la continuité, si l'effort est suffisant. Tantôt, la jambe étant fixe, c'est le pied qui se dévie; tantôt c'est le corps tout entier, avec la jambe, qui exécute un mouvement de torsion pendant que le pied reste immobile. C'est ainsi que Sir A. Cooper se fractura le péroné au moment où il avait le pied enclavé entre deux morceaux de glace. Dans les deux cas, le résultat est le même.

Cette fracture, que M. Maisonneuve désigne sous le nom de fracture *par divulsion*, présente quelques particularités importantes à signaler: on la rencontre toujours à 5 ou 6 centimètres au-dessus du sommet de la malléole; elle est en général d'autant plus élevée, que le pied est plus fortement fléchi au moment de la déviation de sa pointe; la direction du plan de la fracture est presque constamment oblique en bas et

en avant; le fragment inférieur offre un déplacement suivant la direction : il est porté en dehors et en arrière, ce qui produit en avant une saillie sous-cutanée de l'extrémité du fragment supérieur, et immédiatement au-dessus un enfoncement sensible à la vue : c'est là le *coup de hache* de Dupuytren. En outre, quand le déplacement du fragment inférieur est considérable, la partie antérieure de l'astragale sort en partie de sa mortaise.

Parmi les complications que peut offrir la variété qui nous occupe, nous devons citer la rupture du ligament latéral interne, la fracture de la malléole interne ou même de l'extrémité inférieure du tibia, la déchirure de la peau, et enfin la luxation de l'astragale que nous avons déjà mentionnée.

M. Maisonneuve parle, en outre, d'une autre variété, à laquelle il donne le nom de fracture *par diastase :* celle-ci est, comme la précédente, produite par la déviation de la pointe du pied en dehors; mais les ligaments qui unissent l'extrémité inférieure du péroné au tibia, au lieu de résister comme dans le cas que nous avons supposé plus haut, se rompent, les deux os s'écartent, et la fracture est produite consécutivement. Ce qui est remarquable dans cette circonstance, c'est que la solution de continuité est située non sur l'extrémité inférieure du péroné, mais à son tiers supérieur. Le plan de la fracture ne présente d'ailleurs rien de particulier.

En résumé, en ayant égard au mécanisme suivant lequel on produit expérimentalement ces fractures, on peut en admettre trois variétés principales : 1° fracture succédant à un mouvement d'abduction; 2° à un mouvement d'adduction; 3° à la déviation de la pointe du pied en dehors. Nous pensons, avec M. Maisonneuve, que cette dernière cause agit bien plus fréquemment que les deux premières, et il est probable qu'un très-grand nombre des fractures que l'on a attribuées à un mouvement brusque d'abduction avaient en réalité été produites par une déviation de la pointe du pied en dehors. L'étude attentive des faits semble venir à l'appui de ces expériences; toutefois il faut reconnaître que dans la majorité des cas, il est très-difficile de préciser le mécanisme par lequel la fracture a été produite, attendu que les malades fournissent rarement des renseignements exacts sur la manière dont l'accident est arrivé, et que les différentes circonstances qui peuvent donner lieu à la production de ces fractures sont extrêmement variées : ainsi un faux pas déterminé par la rencontre de quelques inégalités à la surface du sol, par une pierre sur laquelle le pied vient reposer par un de ses bords, un trou qui fixe le pied et l'empêche d'obéir au mouvement de rotation imprimé à la jambe, une chute dans laquelle le membre, replié au-dessous du bassin, supporte le poids du corps qui s'affaisse, ont souvent produit cette lésion.

Symptomatologie. — D'après les détails que nous avons donnés sur le mode de production de ces fractures, on a dû remarquer que celui-ci détermine d'une manière presque invariable la situation de la solution de continuité, sa direction, le sens du déplacement, etc. Cela suffirait pour faire prévoir que les symptômes devront également présenter des différences, suivant que la lésion aura été produite par tel ou tel mécanisme. C'est là ce qui nous engage à exposer séparément les symptômes des variétés les plus tranchées que nous avons admises. Nous décrirons donc, à l'exemple de M. Maisonneuve : 1° les symptômes de la fracture produite par un mouvement d'adduction, *fracture par arrachement* ; 2° ceux des fractures qui succèdent, soit à un mouvement d'abduction, soit à la déviation du pied en dehors : en effet, les symptômes, les complications, sont les mêmes dans ces deux cas, *fracture par divulsion* ; 3° ceux de la fracture *par diastase*.

Envisagés d'une manière générale, la plupart des symptômes que nous allons passer en revue sont communs à toutes les fractures qui occupent l'extrémité inférieure des deux os de la jambe, et même à toutes les lésions qui résultent de violences extérieures qui se sont exercées sur l'articulation tibio-tarsienne : aussi est-il indispensable, si l'on veut étudier ces symptômes d'une manière profitable, d'indiquer les nuances, même les plus légères, qu'ils présentent dans chacune des variétés de la fracture.

A. *Fracture par arrachement.* — Dans la majorité des cas, il n'y a aucune espèce de déplacement produit au moment de l'accident et le membre n'est pas déformé. Par contre, on voit quelquefois le déplacement survenir secondairement chez les malades qui marchent avec une telle fracture en appuyant sur le bord externe du pied : on observe alors une déviation du pied telle que sa face dorsale regarde en dehors, son bord externe appuyant sur le sol, tandis que son bord interne est relevé. Toute déviation du pied en dehors est impossible, attendu que le ligament latéral interne et la malléole du tibia, dans la plupart des cas, sont restés intacts. On remarque au niveau de la malléole externe un gonflement peu prononcé, exclusivement borné au pourtour de cette saillie osseuse : une douleur toujours assez vive se fait sentir au niveau de la fracture, c'est-à-dire à 3 centimètres environ du sommet de la malléole. Cette douleur augmente par la pression exercée dans ce point à l'aide du doigt. Immédiatement au-dessus et au-dessous de cet endroit, la pression n'est point douloureuse. — Une ecchymose profonde, bien circonscrite à la face externe de la malléole, se développe promptement. — Lorsque le gonflement est médiocre, on parvient quelquefois, en explorant attentivement avec les doigts l'extrémité inférieure du péroné, à découvrir une dépression transversale, une sorte de rainure qui correspond à la solution de continuité. Pour rendre cette

dépression plus évidente, on peut porter le pied dans l'adduction. — Le fragment inférieur présente une mobilité très-obscure, que l'on chercherait en vain à reconnaître en saisissant cette portion de l'os pour lui imprimer des mouvements de latéralité, ou en pressant sur son extrémité inférieure pour la faire basculer, mais que l'on constatera en général assez facilement si, fixant d'une main l'extrémité inférieure de la jambe, on embrasse de l'autre main la plante du pied, auquel on fait exécuter des mouvements alternatifs d'abduction et d'adduction, qui, par l'intermédiaire des ligaments latéraux externes, exercent une traction sur le fragment mobile. Pendant que l'on opère ces mouvements, on obtiendra quelquefois la crépitation; mais cela est en général assez rare.

Les complications sont : la fracture de l'extrémité inférieure du tibia et de la malléole interne, qui sont brisées par le fait d'une pression exercée de bas en haut par le tarse, sur lequel elles s'appuient. Dans quelques cas, la fracture de la malléole interne est produite, comme le pensait Dupuytren, par un véritable arrachement, le renversement du pied en dehors ayant succédé au renversement en dedans. Il faut encore noter, parmi les complications, la déchirure des téguments au niveau de la solution de continuité de la malléole externe et la luxation du pied.

B. *Fracture par divulsion.* — Dans la plupart des fractures qui sont situées auprès des extrémités des os longs, il est souvent très-difficile de reconnaître la mobilité des fragments et de produire la crépitation, signes pathognomoniques de la solution de continuité des os; mais, comme compensation, il existe presque toujours une déformation du membre. Et cette déformation, pour ainsi dire constante et uniforme pour chaque fracture, permet, en l'absence d'autres symptômes, de diagnostiquer avec certitude la lésion éprouvée par les os. Pour se convaincre de l'exactitude de cette proposition, il suffit de se rappeler ce que nous avons dit de la déformation du membre dans les fractures de l'extrémité inférieure du radius, dans celle de l'extrémité inférieure de l'humérus, dans celle du col de cet os : nous avons vu également cette loi confirmée par l'étude de la déformation du membre dans les fractures du col du fémur. Il en est de même pour la fracture qui nous occupe : aussi est-il de la plus haute importance d'étudier avec le plus grand soin cette déformation. Voici en quoi elle consiste :

L'axe du pied, au lieu de se porter directement d'arrière en avant, est légèrement dévié en dehors; cette déviation est telle que la pointe du pied est située à 3 ou 4 centimètres du lieu qu'elle devrait occuper. Le talon a subi une déviation en sens opposé; il s'est porté en dedans. Tout le pied a donc subi un mouvement de rotation : tandis que son extrémité antérieure décrit un arc de cercle qui porte sa pointe en

dehors, le talon en décrit un en sens inverse. Ce déplacement du pied est en rapport avec un mouvement analogue opéré par l'astragale. La partie postérieure de la face interne de cet os prend un point d'appui sur la partie postérieure de la malléole interne, tandis que son extrémité antérieure, qui n'est plus retenue par la malléole du péroné, se porte en dehors, et sort en partie de l'articulation. Si l'on examine alors la partie antérieure du membre, l'axe fictif de la jambe, prolongé par la pensée au delà de son extrémité inférieure, semble ne plus tomber vers le milieu du pied, mais sur un point plus ou moins rapproché de son bord interne. Comme conséquence de ce mouvement opéré par l'astragale et communiqué au pied tout entier, on remarque en outre une saillie de la partie antérieure de la malléole interne, son bord postérieur se trouvant au contraire en partie masqué par le refoulement des parties molles, repoussées en dedans par le calcanéum. Vers le côté interne de l'articulation, on trouve une dépression située à 5 ou 6 centimètres du sommet de la malléole; cette dépression, souvent perceptible à la vue et toujours reconnaissable par le toucher (coup de hache de Dupuytren), est surmontée par une saillie anguleuse formée par l'extrémité du fragment supérieur. Pott et Dupuytren attribuaient cette dépression à un mouvement de bascule exécuté par le fragment malléolaire, dont l'extrémité supérieure se porterait en dedans en se rapprochant du tibia, de manière à laisser un vide au-dessous du fragment supérieur, qui reste immobile; mais M. Maisonneuve a fait remarquer, avec raison, que la fracture étant toujours située à 5 ou 6 centimètres du sommet de la malléole, le fragment inférieur appuie par toute sa face interne sur le tibia, et que par conséquent il ne peut se porter en dedans. Voici comment il explique cette dépression sus-malléolaire. La malléole est repoussée en dehors et en arrière par l'astragale, de sorte qu'elle abandonne le fragment supérieur, qui devient alors saillant sous la peau; de plus, la rainure qui sépare les deux fragments s'élargit par le fait de ce mouvement, et présente un vide, une excavation plus large en avant qu'en arrière, où elle se termine par un angle plus ou moins aigu : telle est la cause qui produit la dépression que l'on remarque immédiatement au-dessous du fragment supérieur. Ajoutons, pour compléter le tableau des déformations que présente l'articulation du pied, que les deux malléoles sont plus écartées que dans l'état normal. Cet écartement est ordinairement de 5 à 6 millimètres, et peut aller jusqu'à 10 ou 15 : on le constate aisément à l'aide d'un compas d'épaisseur (Maisonneuve).

En résumé, déviation de l'extrémité du pied en dehors et du talon en dedans, saillie de la partie antérieure de la malléole interne, dépression à 5 centimètres environ au-dessus de la malléole externe, écartement des deux malléoles : tels sont les caractères que présente la

déformation du membre. Je n'ai pas fait mention de la torsion du pied sur son axe, mouvement sur lequel Dupuytren a beaucoup insisté, mouvement en vertu duquel le bord externe du pied serait relevé, son bord interne abaissé, sa face dorsale regardant directement en haut pendant que sa face plantaire tend à se renverser en dehors; car j'ai pu m'assurer, par l'examen d'un grand nombre de fractures du péroné, que ce mouvement manque, sinon constamment, au moins dans le plus grand nombre de cas. Parmi les complications, nous signalerons la formation possible d'une esquille détachée du fragment supérieur. Chez un homme qui fut admis, en 1866, dans le service de M. Péan, pendant qu'il remplaçait Follin à l'hôpital Cochin, on trouvait une esquille assez volumineuse, mobile et tellement aiguë, qu'elle menaçait de perforer les téguments. Cette complication est d'ailleurs extrêmement rare.

On parvient assez souvent à reconnaître la mobilité anormale du fragment inférieur et la crépitation en saisissant entre le pouce et l'index la malléole externe, à laquelle on imprime des mouvements alternatifs en arrière et en avant, en même temps que l'on fixe le fragment supérieur; d'autres fois il suffit, comme le faisait Dupuytren, d'embrasser la partie inférieure du tibia avec les quatre doigts de chaque main, tandis que les deux pouces appliqués sur le péroné, et placés à quelque distance l'un de l'autre, compriment alternativement les deux fragments. Mais cette manœuvre ne réussit pas constamment; il faut alors, comme l'indique M. Maisonneuve, après avoir fait fixer solidement l'extrémité inférieure de la jambe par les mains d'un aide, incliner la pointe du pied en dehors, et la ramener ensuite en dedans. Dans ce double mouvement, l'astragale refoule, puis attire la malléole externe, et de ces mouvements résulte la crépitation.

La douleur, l'ecchymose, la tuméfaction, existent presque constamment, mais elles ne sont pas bornées à une petite étendue, comme dans la fracture par arrachement ; elles occupent toutes les parties externe, antérieure et même interne de l'articulation, ce qui dépend de la déchirure des ligaments tibio-astragaliens, de l'arrachement de la malléole interne et de la déchirure du ligament annulaire.

Nous avons dit que lorsque le pied était renversé en dehors par une cause extrêmement puissante, la malléole ou le ligament latéral interne sont ordinairement arrachés, et que les téguments cèdent quelquefois eux-mêmes, de telle sorte que tous les tissus placés au côté interne de l'articulation du pied sont déchirés. Il existe alors une plaie rectiligne et aussi nette que si elle avait été produite par un instrument tranchant; elle est dirigée d'avant en arrière et correspond à la base de la malléole interne; cette plaie pénètre jusqu'à l'articulation, qui est largement ouverte par son côté interne; le doigt, porté au fond de la solution de

continuité, reconnait alors facilement la surface articulaire interne de l'astragale. Cet os se trouve même quelquefois à nu au fond de la plaie. Les symptômes qui résultent de cette grave complication seront exposés à l'occasion des luxations compliquées de plaies. Les téguments peuvent aussi être perforés par l'extrémité du fragment supérieur du péroné.

C. *Fracture par diastase.* — Voici les symptômes que M. Maisonneuve assigne à cette fracture. La pointe du pied est déviée en dehors comme dans la fracture par divulsion; les malléoles éprouvent un léger écartement et peuvent être rapprochées par une pression transversale. Mais ces deux symptômes sont ici moins marqués que dans le cas précédent; il faut apporter la plus grande attention pour les reconnaître. La tuméfaction et l'ecchymose existent, mais sont plus diffuses encore que dans la fracture par divulsion; elles se remarquent autour de la malléole externe et sur le trajet du péroné. La douleur, qui se fait sentir dans les mêmes points, est cependant beaucoup plus vive au niveau de la fracture, c'est-à-dire à trois travers de doigt au-dessous de l'articulation péronéo-tibiale supérieure. La crépitation se perçoit aisément en comprimant le péroné sur un point de sa longueur; on reconnait en même temps sa mobilité.

Diagnostic. — Le chirurgien doit non-seulement chercher à reconnaître s'il existe une fracture du péroné; mais, lorsqu'il l'a reconnue, il doit déterminer quelle en est la variété. Une connaissance exacte du sens dans lequel la déviation du pied s'est opérée suffirait, à elle seule, pour lever les doutes; mais on sait combien il est difficile d'obtenir de la part des blessés des renseignements positifs sur ce point qui, au milieu du trouble inséparable de l'accident, n'a pas fixé leur attention. L'absence de déviation du pied en dehors, et à plus forte raison une déviation en dedans, la douleur, l'ecchymose et la tuméfaction bornées à un point très-circonscrit de la malléole externe, mais surtout une rainure transversale située à 3 centimètres du sommet de cette apophyse, indiqueront manifestement une fracture par arrachement. Mais il est bien rare que tous ces symptômes se présentent d'une manière évidente, de sorte que le diagnostic reste souvent incertain. Lorsque, par suite d'un renversement secondaire, le pied s'est porté en dehors, le diagnostic est plus difficile encore. Le siége, la direction de la fracture, l'écartement des fragments qui se produit pendant l'adduction du pied, rendront très-probable l'existence d'une fracture par arrachement (Maisonneuve).

La déviation du pied en dehors, la dépression sus-malléolaire, la saillie de la partie inférieure de la malléole interne, l'écartement des deux malléoles, la douleur, l'ecchymose et la tuméfaction diffuses dans presque tout le contour de l'articulation du pied avec la jambe, ne

laisseront aucun doute sur l'existence d'une fracture par divulsion. Enfin un gonflement, une ecchymose diffuse occupant l'extrémité inférieure du péroné, et remontant vers la partie externe de la jambe, sans qu'il y ait cependant dépression sus-malléolaire, une douleur vive et persistante perçue par le malade lorsque l'on exerce une pression à 7 ou 8 centimètres au-dessous de l'extrémité supérieure du péroné, indiqueront une fracture par diastase.

Nous verrons, en parlant de la luxation tibio-tarsienne, comment elle se distingue de la fracture de l'extrémité inférieure du péroné dont elle est une complication assez fréquente (fig. 201).



Fig. 201. — Fracture des malléoles péronière et tibiale avec luxation tibio-tarsienne. (Dupuytren.)

La fracture du péroné a été longtemps confondue avec l'entorse. Cette affection offre en effet une très-grande analogie avec les diverses variétés de fracture que nous venons de passer en revue. La fracture par arrachement ou par diastase pourra surtout donner lieu à cette méprise, qui ne sera possible dans la fracture par divulsion que dans le cas où il n'existerait aucune déformation. Nous reviendrons, en traitant de l'entorse, sur le diagnostic différentiel de ces diverses affections.

Pronostic. — Les fractures par arrachement sont les moins graves de toutes. Elles ne présentent point de tendance au déplacement; les désordres éprouvés par les tissus articulaires étant alors peu étendus, elles ne présentent de gravité que dans le cas où, ayant été méconnues, elles ont déterminé, par suite de mouvements imprudents, un travail inflammatoire dans les parties voisines et dans l'articulation elle-même. — La fracture par divulsion est la plus grave par suite de la tendance au déplacement du fragment inférieur. Il faut remarquer ici qu'un déplacement même très-peu considérable peut avoir des conséquences funestes, car la malléole externe formant un des montants de la mortaise tibio-péronière, le diamètre de cette mortaise cesse d'être en rapport avec la largeur de la poulie de l'astragale; cet os n'étant plus alors maintenu avec exactitude, le pied a perdu de sa solidité, et son articulation est constamment exposée

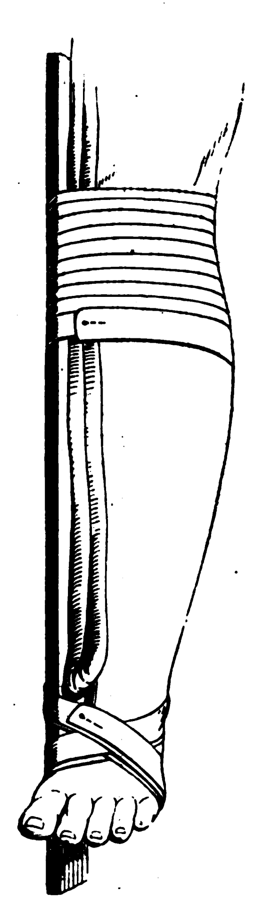
à éprouver des mouvements irréguliers, d'où résultent une distension des ligaments, une inflammation de la membrane synoviale, une destruction des cartilages, en un mot les altérations les plus profondes. Chez un aliéné dont la fracture avait été méconnue, j'ai vu se développer un phlegmon diffus, bientôt suivi de la gangrène de toute la jambe, affection pour laquelle je fus forcé de pratiquer l'amputation de la cuisse. Depuis cette époque, j'ai observé plusieurs faits du même genre. Dans quelques cas, la malléole interne, par la compression qu'elle exerce de dedans en dehors, détermine la gangrène des téguments et vient faire saillie au dehors. Cet accident, qui est souvent accompagné d'une suppuration intra-articulaire, présente, comme on le comprend, beaucoup de gravité. — Dans la fracture par diastase, la lésion articulaire est seule importante; en effet, il existe toujours alors une entorse, une déchirure des ligaments, et un élargissement de la mortaise péronéo-tibiale, disposition dont nous avons fait connaître tous les dangers.

Traitement. — Dans la fracture par arrachement, comme il n'existe ordinairement aucun déplacement, il suffit de maintenir le pied dans sa rectitude : tous les appareils conseillés pour la fracture de la jambe pourraient donc être employés avec succès; mais les appareils solidifiés, tels que ceux de MM. Velpeau, Laugier, Burgraeve (fig. 56) ou Seutin, étant les plus légers et en même temps les plus solides, devront obtenir la préférence. Les mêmes appareils conviennent encore dans les fractures par divulsion, lorsqu'il n'existe aucune tendance au déplacement; mais, dans le cas contraire, il est indispensable d'avoir recours à un appareil qui exerce une action spéciale sur le fragment inférieur du péroné. Il faut que la paroi externe de la mortaise soit restituée dans sa position normale; c'est ce qu'avaient bien compris Bromfield, Pouteau, Desault et Boyer. Mais les appareils qu'ils employaient étaient impuissants pour remplir cette indication.

Dupuytren pensa que l'on pouvait, en renversant le pied en dedans, exercer sur la malléole externe une traction par l'intermédiaire du ligament latéral externe : c'est alors qu'il proposa son appareil, qui se compose : 1° d'un coussin rempli de balle d'avoine, d'une longueur presque double de la jambe; 2° d'une attelle inflexible, plus longue que la jambe de 10 centimètres environ; 3° de deux bandes longues de 4 à 5 centimètres, et larges de trois travers de doigt environ. Voici comment on l'applique : Les muscles ayant été préalablement relâchés par la position demi-fléchie que l'on donne au membre, le chirurgien prend le coussin, le replie à sa partie moyenne, et après en avoir fait une espèce de coin dont il applique la base un peu au-dessus de la malléole tibiale, il l'étend sur le côté interne de la jambe, qu'il recouvre jusqu'au niveau des condyles du tibia; l'attelle est ensuite

e sur ce coussin, de manière qn'elle dépasse de 12 à 15 centi-
s le bord interne du pied; un aide maintient dans cette position
ssin et l'attelle que le chirurgien fixe à la partie supérieure de la
e par plusieurs tours de bande. Ainsi appuyée sur le coussin et fixée
artie supérieure de la jambe, l'attelle laisse entre elle et le bord
e du pied un intervalle de 6 à 7 centimètres égal à l'épaisseur de
se du coussin; ce vide est destiné à per-
e le renversement du pied en dedans, et
lle doit fournir un point d'appui aux ban-
ui exerceront une traction sur le pied.
cela, le chirurgien, ayant fixé autour de
rtie inférieure de l'attelle le chef de la
ème bande, dirige celle-ci successive-
de l'attelle sur la face dorsale du pied,
on bord externe, sous sa plante, sur l'at-
puis de celle-ci sur le cou-de-pied et sous
lon, pour revenir ensuite sur l'attelle et
uer de la même manière jusqu'à ce que
la bande soit employée. En embrassant
dans les mêmes cercles l'attelle et le cou-
ed, puis l'attelle et le talon alternative-
, il complète la réduction de la fracture
202).

puytren se proposait, à l'aide de cet ap-
l, de remédier au mouvement de bascule,
erçant, par l'intermédiaire des ligaments
ux externes, une traction qui portait en
s le sommet de la malléole externe;
en étudiant l'effet de cet appareil, on
u'il a surtout pour résultat d'incliner en
s toute la partie antérieure du pied; or,
avons vu que les déplacements des os et
ormation du pied résultent d'un mouve-
en sens inverse. Cet appareil remplit donc
manière la plus satisfaisante toutes les
tions : il attire le sommet de la malléole
dans et en avant, il replace l'astragale
a mortaise; il relâche les tissus placés à
tie interne de l'articulation; rapproche
trémités du ligament latéral interne, s'il a été rompu, et rétablit
tact entre la malléole interne et le tibia, si cette apophyse a été
iée.


Fig. 202. — Appareil de Dupuytren pour combattre les déplacements du pied en dehors.

nme la bande supérieure et l'inférieure laissent entre elles un

intervalle dans lequel on voit à nu l'articulation et le lieu de la fracture dans toute son étendue, on recouvre ces parties de compresses trempées dans une liqueur résolutive, que l'on peut renouveler sans enlever l'appareil; le pansement terminé, on couche le membre demi-fléchi sur son côté externe.

On peut reprocher à cet appareil de se déplacer facilement; les bandes se relâchent, le coussin s'affaisse, l'attelle se porte en avant ou en arrière : aussi serait-il bon de remplacer les bandes sèches par des bandes enduites de dextrine; on pourrait également placer autour du membre une bande roulée enduite de plâtre ou de dextrine, et appliquer par-dessus cette bande l'appareil de Dupuytren, qu'on laisserait en place jusqu'à dessiccation complète.

Le membre conserverait alors la forme que lui a fait prendre l'appareil provisoire, et ne serait plus exposé au déplacement consécutif. L'appareil ainsi construit aurait sur le précédent l'avantage d'être plus léger; mais les plis qui existeraient nécessairement vers le côté interne de l'articulation du pied exerceraient peut-être une pression douloureuse.

Dans la fracture par diastase, il suffit de rapprocher les deux malléoles, afin de rendre à la mortaise tibiale ses dimensions normales; une bande roulée enduite de plâtre, autour de l'articulation tarsienne, suffira pour atteindre ce but.

Les complications seront traitées par les moyens locaux ou généraux que nous avons exposés dans nos considérations générales.

ARTICLE XXIX.

FRACTURES DE L'ASTRAGALE.

Protégée par les saillies osseuses et tendineuses de la région, l'astragale échappe habituellement aux écrasements qui portent sur les os voisins; aussi n'observe-t-on sa fracture qu'à la suite d'une chute de haut sur les pieds.

La solution de continuité peut être incomplète; mais, le plus ordinairement, elle est complète, et alors elle est tantôt unique, tantôt elle affecte une direction antéro-postérieure ou transversale (fig. 203). A. Cooper cite même un cas remarquable dans lequel l'os était partagé horizontalement en deux fragments: l'un inférieur, l'autre supérieur. Le déplacement fait habituellement défaut; cependant on a vu l'un des fragments sortir à travers les téguments par une large plaie.

Lorsqu'il n'y a pas de déplacement, la fracture ne peut guère être

reconnue pendant la vie, tant le gonflement est considérable. Rognetta pense que, dans ces cas, la crépitation ressemble à celle du bruit de noix enfermées dans un sac. Il prétend avoir porté le diagnostic avec précision sur deux blessés auxquels il donna des soins. Ces malades ayant guéri, il reste encore quelque doute sur l'exactitude du diagnostic : en effet, dans un cas semblable, Lonsdale croyait à une simple entorse, quand, à l'autopsie, il découvrit une fracture.



Fig. 203. — Fracture transversale du col de l'astragale. (Musée Dupuytren.)

Le traitement consiste à combattre les accidents inflammatoires et à maintenir les fragments immobiles. Lorsqu'il y a déplacement, il ne faut pas trop insister sur la réduction. Chez un malade cité par A. Cooper, l'un des fragments faisant saillie au dehors fut extrait ; le blessé guérit en trois mois. Il en fut de même chez le malade observé par Thierry, et dont nous reproduisons la figure ci-contre. Nous parlerons de cas analogues à propos des luxations de l'astragale.

ARTICLE XXX.

FRACTURES DU SCAPHOÏDE.

Cette fracture n'ayant été observée jusqu'ici que dans les cas d'écrasement ou de luxation des os voisins, nous nous dispenserons d'en faire ici une description spéciale.

ARTICLE XXXI.

FRACTURES DU CALCANÉUM.

Il existe deux variétés de fractures du calcanéum : 1° les fractures *par arrachement ; 2° par écrasement.*

Les *fractures par arrachement* sont restées ignorées jusqu'à l'époque de J. L. Petit, qui en mentionna deux cas. Ces deux cas firent dès lors croire à la possibilité de ces fractures, dont l'existence fut mise plus tard hors de doute par les observations de Desault, Richerand, Custance, chirurgien anglais, A. Lisfranc, etc. Elles peuvent occuper tous les points du calcanéum, bien qu'on ait cru longtemps qu'elles ne pouvaient avoir lieu qu'en arrière de son articulation avec l'astragale, et qu'on n'ait guère décrit que ces dernières dans les ouvrages classiques.

Les *fractures par écrasement*, comprises par Dupuytren et Sanson dans la description générale des fractures du même genre, affectant tous les os du tarse, peuvent exister isolément; elles ont été étudiées particulièrement par Malgaigne, qui en a rapporté plusieurs observations. La structure spongieuse de cet os, son rôle dans la station, et les pressions incessantes auxquelles l'expose cette fonction, sa situation invariable et constante entre le poids du corps et la résistance du sol, favorisent beaucoup leur production, surtout dans une chute sur les pieds. Ajoutons qu'il est accessible à toutes les causes ordinaires de fracture, dont il ne peut éluder l'action par sa mobilité, comme le font d'autres os : aussi Malgaigne a-t-il été amené à penser que la fracture par écrasement était peut-être de toutes les variétés la plus fréquente, et que si, jusqu'à présent, on a pensé le contraire, c'est que cette lésion était le plus souvent confondue avec l'entorse ou avec une fracture du péroné. Mais l'éveil était donné, et les faits publiés par Malgaigne n'ont pas

tardé à être suivis d'autres faits publiés par P. Bérard, Bonnet (de Lyon) et M. Voillemier. Enfin, dans la fracture compliquée du calcanéum, si bien décrite par A. Bérard, cet os doit rarement être seul affecté.

Causes. — Les fractures appartenant à la première variété reconnaissent souvent pour cause, comme la rupture du tendon d'Achille, l'action musculaire, seule ou aidée par le poids du corps dans une chute sur la pointe des pieds, comme l'ont observé J. L. Petit, Desault; ou bien encore dans l'effort nécessaire pour s'élever sur la pointe des pieds et se détacher du sol, dans le saut, par exemple. Les fractures siégent toujours en arrière de l'astragale; elles ne sont jamais compliquées de plaie; du moins, le cas de Lisfranc fait seul exception à cet égard.

Les fractures qui appartiennent à la seconde variété sont ordinairement le résultat de chutes d'un lieu élevé sur la plante des pieds ou sur le talon. Legouest l'a vue survenir dans une flexion forcée du pied avec abduction; enfin, M. Huguier l'a vue produite par la chute d'un corps plus lourd sur la face externe de l'os. — Le mécanisme de la fracture est aisé à comprendre : le calcanéum est brusquement pressé entre le sol et le poids du corps; or, comme cet os est formé de tissu spongieux, revêtu à l'extérieur par une lame mince de tissu compacte, il ne peut offrir une grande résistance, et il subit un véritable écrasement. La fracture est alors souvent comminutive, et peut être accompagnée de la pénétration du fragment supérieur dans l'inférieur. Les deux calcanéums peuvent être fracturés en même temps à la suite d'une chute de haut sur les pieds. Nous avons observé plusieurs faits de ce genre. Ces fractures peuvent être compliquées de contusion, de plaie, etc.: il suffit pour cela que la cause agisse avec une intensité plus grande. L'étendue du déplacement est fort variable. Presque nul dans le plus grand nombre des cas, il était de 12 centimètres chez le malade observé par Bottentuit.

Symptomatologie. — 1re *variété*. — Au moment de l'accident, une douleur s'est fait sentir dans le talon, douleur très-vive qui augmente lorsqu'on l'appuie sur le sol; le malade a senti un craquement distinct, et immédiatement après il lui a été très-difficile, impossible même de se relever et de marcher sans être soutenu. — En même temps le talon est déformé; on le trouve plus court et un peu plus élevé que celui du côté opposé; une dépression transversale s'observe entre les deux fragments, analogue à celle que l'on voit dans les fractures de la rotule et de l'olécrâne, mais beaucoup moins prononcée, parce que le fragment postérieur du calcanéum, tiré en haut par toute la puissance des extenseurs, mais retenu par les ligaments et les fibres aponévrotiques qui s'y fixent, éprouve plutôt un mouvement de bascule, qui élève son extrémité postérieure, qu'une véritable ascension. Si l'on

relâche les muscles du mollet, en mettant la jambe dans la flexion et le pied dans l'extension, cet intervalle diminue, et il est permis alors de constater une mobilité très-grande du talon. Il suffit pour cela de lui imprimer de légers mouvements de latéralité. Mais la crépitation est, dit-on, plus difficile à obtenir; Boyer doute même qu'on l'ait jamais obtenue. Il est du reste imprudent de se livrer à des manœuvres réitérées pour constater cette mobilité insolite ou la crépitation, lorsque la fracture a lieu sans déplacement. On risque, en effet, de rompre les moyens d'union qui maintiennent encore ces fragments en contact et de produire ainsi leur écartement.

2ᵉ *variété*. — Les phénomènes de la fracture par écrasement sont les suivants : Douleur vive au talon et simple engourdissement du pied. A cause de cette douleur, le malade ne peut se relever, ou s'il se relève, il marche péniblement en boitant, le plus souvent même il lui est impossible de marcher. — Déviation plus ou moins marquée du pied en dehors, au point de simuler une fracture du péroné par divulsion. — Ecchymose très-prononcée au-dessous des malléoles, remontant au bout de quelques jours sur le tiers inférieur de la jambe. — Gonflement très-considérable au niveau des malléoles, du cou-de-pied, sur les deux côtés du pied, sous les malléoles et une partie de la plante du pied : le talon et la région du tendon d'Achille n'offrant rien de semblable. Ce gonflement, joint à l'absence ou à l'obscurité de la crépitation, rend le diagnostic très-difficile. Les malléoles sont abaissées, elles offrent une saillie très-prononcée. — Élargissement du talon et affaiblissement de la voûte plantaire reconnaissable à la mensuration. Ces deux derniers signes, que Dupuytren avait notés, mais sur lesquels Malgaigne a particulièrement insisté, sont les seuls signes vraiment caractéristiques de cette fracture; malheureusement ils sont souvent masqués par le gonflement. La constatation de leur existence et la détermination du siége de la douleur permettront habituellement de ne pas confondre cette fracture avec celles des malléoles ou de l'astragale, qui sont d'ailleurs beaucoup plus rares. Dans un cas observé par M. Anger, un fragment avait été repoussé sous la peau et menaçait de la perforer.

Pronostic. — Les fractures par arrachement ne sont pas graves en général; on a vu, malgré un très-grand écartement, les malades se livrer à la marche sans éprouver une gêne notable. Il faut cependant cinquante jours pour que la consolidation de ces fractures s'opère, et encore ne faut-il permettre que plus tard des mouvements au membre. Comment se fait cette consolidation? Les auteurs ne sont pas d'accord sur ce point. Voici ce qui nous a paru résulter des faits publiés : ces fractures peuvent guérir par un cal osseux immédiat; mais ordinairement c'est par l'intermédiaire d'une substance fibreuse, qui peut subir

elle-même une transformation osseuse, et par là donner lieu à un cal osseux.

Les fractures par écrasement sont plus graves que les précédentes, et elles demandent beaucoup plus de temps pour se consolider. Cette consolidation s'opère par un cal osseux; elle est ordinairement suivie d'un gonflement considérable et long à disparaître. Les mouvements de l'articulation restent pendant plusieurs mois, quelquefois même pendant plusieurs années, bornés et douloureux quand on les force. Cette fracture enfin produit le pied plat accidentel.

Les fractures compliquées nécessitent souvent l'extirpation d'une portion de l'os, et quelquefois même l'amputation de la jambe.

TRAITEMENT. — 1re *variété*. — Il est ordinairement facile de réduire. Il suffit, avons-nous dit, d'étendre fortement le pied sur la jambe, de fléchir celle-ci sur la cuisse et d'abaisser le fragment supérieur sur l'inférieur. Il arrive quelquefois que la contraction des muscles du mollet est si énergique, qu'elle empêche le rapprochement du fragment postérieur et rend la réduction impossible. Que faire alors? A. Bérard, dans ces cas, a coupé le tendon d'Achille.

La réduction opérée, il est difficile de la maintenir. Les appareils qu'on a imaginés pour cela sont extrêmement nombreux. Nous ferons seulement mention des principaux. On connaît la pantoufle de J. L. Petit, les deux appareils de Monro, et celui de Desault, modifié par Callisen. — Boyer donne la préférence à celui de Schneider, qui consiste en une attelle légèrement courbée, matelassée avec un paillasson de balle d'avoine, placée et fixée par un bandage à la partie antérieure de la jambe et du dos du pied. Malgaigne conseille de passer une bande de diachylon autour du talon et de la croiser sur le cou-de-pied. Mais aucun de ces appareils ne remplit exactement les indications; tous cependant comptent des succès incontestables; d'où l'on peut conclure que le contact immédiat des fragments n'est pas absolument nécessaire pour que la guérison ait lieu. Cela réduit l'indication, suivant Boyer, à modérer la contraction musculaire, à maintenir le pied dans l'extension, et à assurer le repos, qui seul a quelquefois suffi.

Lisfranc dit avoir employé avec succès le bandage unissant des plaies en travers.

2e *variété*. — Le traitement des fractures par écrasement est ordinairement fort simple. Malgaigne conseille de ne pas tenter la réduction des fragments dont on ne connaît ni la forme, ni le nombre, ni la direction. M. Legouest, au contraire, considérant que l'écartement latéral des fragments du calcanéum est dû à l'interposition de l'astragale qui le comprime, conseille de réduire et de procéder de la manière suivante : « Un aide fixe la jambe, tandis que le chirurgien, embrassant d'une main la plante du pied, appuie le doigt d'un côté, le pouce de

l'autre, au-dessous des malléoles, pratique une vigoureuse traction suivant l'axe de la jambe, rapproche les fragments, et de l'autre main porte le pied dans l'abduction forcée, afin de dégager l'apophyse articulaire externe de l'astragale. La réduction obtenue, des compresses sont placées au-dessous des malléoles pour la maintenir, et sont fixées par un bandage en huit de chiffre destiné à assurer la position perpendiculaire du pied sur la jambe.

D'ailleurs, s'il y avait pénétration de l'un des fragments dans l'autre, les tractions écarteraient les surfaces de la fracture et rendraient difficile la formation d'un cal osseux.

L'essentiel est d'abord de calmer l'inflammation et de favoriser la résorption du sang épanché. Pour maintenir les fragments immobiles, on exerce autour du pied une compression modérée à l'aide de compresses placées en dehors, en dedans, sur le dos et sous la plante du pied, et assujetties par un bandage roulé qui remonte jusqu'au milieu de la jambe; puis on élève le pied sur un paillasson, où il est soutenu par un coussin placé à son côté externe; on le fait arroser d'eau blanche, ou bien on le soumet à l'irrigation continue. Pour s'opposer à la déviation du pied, indication essentielle, deux attelles latérales suffisent. On pourrait aussi appliquer le bandage dextriné en se conformant aux règles que nous avons posées pour l'application de ces appareils.

Le malade évitera d'appuyer le pied sur le sol avant la septième ou la huitième semaine, surtout dans le cas où l'écrasement du calcanéum a été considérable; et, pour suppléer à l'affaissement du calcanéum et à la gêne qui pourrait en résulter pendant la marche, il pourra faire élever le talon de sa chaussure.

ARTICLE XXXII.

FRACTURES DES OS DU MÉTATARSE.

La position superficielle des métatarsiens semblerait les prédisposer aux fractures, il n'en est rien : soutenus les uns par les autres, et disposés en forme de voûte, ces os échappent assez facilement à l'action des violences extérieures. — Leurs fractures sont ordinairement produites par cause directe. Un seul ou plusieurs métatarsiens peuvent être atteints par la cause vulnérante; mais le quatrième et le cinquième paraissent être plus exposés que les autres. Le déplacement est rare dans ces fractures, attendu que les métatarsiens voisins servent d'attelles; cependant le déplacement peut être considérable, lorsque plusieurs os sont enfoncés du même coup.

Les symptômes principaux, tels que la mobilité anormale et la crépitation, la douleur locale, la saillie de l'extrémité des fragments, seront recherchés en appliquant le doigt du côté de la surface dorsale ou superficielle du métatarsien, ou bien en saisissant l'os entre deux doigts opposés, placés, l'un sur la face dorsale, l'autre sur la face plantaire du pied. Mais ces signes sont très-difficiles à percevoir lorsqu'il n'y a pas de déplacement.

Le pronostic n'est pas généralement grave, même lorsqu'il y a complication de plaie. Dans ce cas, l'appareil, dont l'indication principale sera toujours d'arriver à maintenir le pied immobile et dans une bonne position, devra être combiné de manière qu'il soit possible de combattre l'inflammation par des pansements appropriés.

ARTICLE XXXIII.

FRACTURES DES PHALANGES DES ORTEILS.

Ces fractures, ordinairement produites par cause directe, sont très-souvent compliquées de plaie des téguments et d'écrasement d'une ou de plusieurs phalanges. C'est la première phalange du gros orteil qui présente le plus grand nombre de fractures simples.

Malgré la brièveté de ces os, on peut aisément découvrir les principaux symptômes, tels que mobilité anormale, crépitation, lors même qu'il n'y a pas de déplacement appréciable. La consolidation des fractures simples s'obtient en vingt-cinq ou trente jours. Deux petites attelles et quelques bandelettes suffisent à maintenir les fragments dans une position favorable pour l'obtenir.

Lorsqu'il y a écrasement des parties molles et même des os, il ne faut pas trop se hâter de recourir à l'amputation, surtout si c'est la première phalange qui est atteinte; les faits ayant démontré que les accidents locaux et généraux sont plus à redouter lorsqu'on ampute l'orteil que lorsqu'on remédie à la blessure par un traitement approprié. L'amputation du gros orteil est surtout périlleuse; celle des dernières phalanges fait à peine courir au malade quelque danger.

ARTICLE XXXIV.

DES EXOSTOSES.

On a confondu sous le nom d'*exostoses* des affections des os essentiellement différentes : telles sont, par exemple, l'hypertrophie simple portant sur la totalité de certains os ; les tumeurs formées par une hypertrophie partielle, sans autre altération concomitante du tissu osseux ; les tumeurs de diverse nature développées dans l'intérieur des os, avec expansion de leurs lames les plus externes, qui forment à la production accidentelle une coque plus ou moins régulière, comme cela s'observe pour les kystes, les hydatides, les ostéochondromes, les ostéomyéloplaxomes, les ostéofibromes, etc. ; la dégénérescence cancéreuse, généralement désignée sous le nom d'*ostéosarcome ;* les couches osseuses de nouvelle formation ; les concrétions stalactiformes développées autour des points enflammés, cariés, nécrosés ; en un mot, toutes les affections dans lesquelles les os présentent une augmentation de volume. Cette confusion se retrouve même dans les publications qui ont paru dans une époque peu éloignée de la nôtre : que l'on ouvre le *Mémoire sur les exostoses* d'Astl. Cooper, et l'on verra que les exostoses *fongueuses périostales* et de la *membrane médullaire* ne sont autre chose qu'une des formes de la dégénérescence encéphaloïde du tissu osseux.

Mais une étude plus précise de l'anatomie pathologique et de la marche de ces tumeurs nous permet maintenant de circonscrire plus exactement notre sujet. Nous ne décrirons donc sous le nom d'exostoses que les tumeurs formées par l'expansion anormale et partielle du tissu d'un os, ou par la déposition de couches nouvelles sur quelque point bien circonscrit de sa surface. Les ostéocèles, dont nous aurons à nous occuper, présenteront encore entre elles de notables différences, mais cependant elles auront des points de contact assez nombreux pour former un groupe naturel dans la pathologie du système osseux. Nous ajouterons, sous forme d'appendice à cet article, quelques mots sur l'hypertrophie générale des os, *hyperostose*, affection sur laquelle nous ne possédons que des notions bien incomplètes ; nous ferons ensuite un chapitre spécial pour les ostéochondromes, que j'avais décrits, dans ma première édition, avec les exostoses ostéocartilagineuses.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — D'après leurs caractères anatomiques, nous diviserons les ostéocèles en deux classes : les exostoses *osseuses*, et les exostoses *ostéocartilagineuses*, *ostéochondrophytes* de M. J. Cruveilhier.

1° *Exostoses osseuses.* — Celles-ci sont formées uniquement par du tissu osseux qui peut se présenter sous les différentes formes propres au tissu osseux normal : ainsi les unes, exostoses *celluleuses,* sont formées par un tissu osseux et spongieux, ordinairement enveloppé par une lame mince de tissu compacte ; les autres sont constituées par un tissu compacte qui offre une densité considérable ; exostoses *éburnées.*

Ces deux espèces de tumeurs sont formées, tantôt par une sorte d'expansion du tissu compacte primitif ; tantôt par un dépôt de substance osseuse nouvelle à la surface de l'os affecté : de là cette distinction des exostoses *parenchymateuses* et *épiphysaires* (ou mieux épiphysiformes) déjà indiquée par Boerhaave, exposée d'une manière bien nette par Delpech, et reproduite par A. Cooper sous les noms d'*exostoses périostales* (voy. fig. 209 et 210) et d'*exostoses de la membrane médullaire* (fig. 213); tantôt enfin par une production osseuse qui prend naissance dans l'intérieur des sinus (fig. 214), d'où les noms de *corps osseux enkystés, d'exostoses internes* et d'*énostoses* qui ont été donnés par quelques auteurs à cette variété pour la distinguer des précédentes.

Si l'on étudie attentivement la structure intime de ces tumeurs, on voit que les premières sont formées de fibres dont on suit de l'œil, comme le dit Boyer, la divarication, en même temps que l'on aperçoit une substance osseuse nouvelle interposée dans leur intervalle ; les secondes, au contraire, présentent une surface granulée comme celle de tous les os de nouvelle formation. Mais en fendant ces tumeurs par une coupe perpendiculaire à leur surface, on y découvre également des fibres dont la direction a été bien étudiée par Howship et par Lobstein. Ces fibres sont très-rapprochées les unes des autres, et implantées perpendiculairement à la surface de l'os, au lieu de décrire une courbe qui suit le contour de la tumeur, comme dans les exostoses parenchymateuses. Est-il besoin de dire que, dans certains cas, la disposition indiquée par ces auteurs ne peut pas être facilement constatée, soit que, par une cause quelconque, l'ossification se soit faite d'une manière irrégulière et confuse, soit que la densité du tissu empêche de reconnaître la disposition fibreuse, comme cela se voit dans les exostoses éburnées? Souvent même il est impossible de reconnaître à quelle variété appartient une tumeur, même après l'avoir sciée ; car les ostéocèles épiphysiformes ou périostales, au lieu de rester discontinues, finissent souvent, au bout d'un certain temps, par se souder intimement avec l'os sous-jacent, et les deux tissus se confondent, sans qu'il soit possible de reconnaître le point où s'est faite la fusion.

J'insiste sur cette particularité, que j'aurai occasion de rappeler à propos de la symptomatologie.

L'examen microscopique des exostoses (fig. 204) montre qu'elles se composent de lamelles osseuses concentriques chargées d'ostéoplastes et groupées autour des vaisseaux.

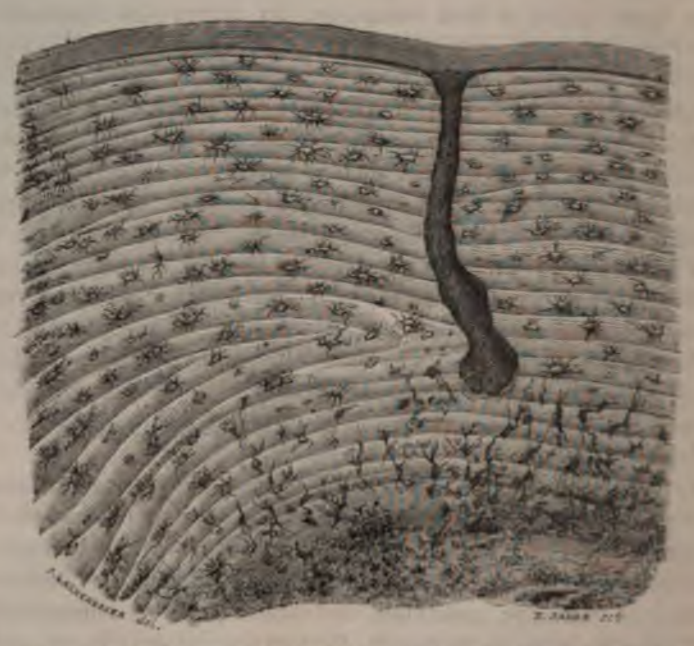


Fig. 204. — Exostose éburnée du frontal. — Section verticale. — Préparation microscopique faite par M. Ordoñez.

A la partie supérieure on voit le périoste. Au milieu, se trouve un canalicule de Havers coupé longitudinalement. Autour de ce dernier sont les lamelles osseuses concentriques chargées d'ostéoplastes.

L'analyse chimique démontre dans les exostoses celluleuses les mêmes principes constituants que dans le tissu osseux normal, et dans les mêmes proportions. Il n'en est pas tout à fait de même pour les exostoses éburnées ; une de ces tumeurs analysée par Berzelius a donné le résultat suivant :

	Os sain.	Exostose éburnée.
Matière animale	33,30	28,57
Phosphate de chaux, de magnésie, etc.	54,20	68,88
Carbonate de chaux, chlorures alcalins, etc.	12,50	2,00
Perte	0,00	0,55
	100,00	100,00

On voit que la différence porte principalement sur la proportion de

carbonate de chaux qui, dans l'exostose éburnée, se trouve pour ainsi dire remplacée par un excès de phosphate de chaux.

2° *Exostoses ostéocartilagineuses.* — Elles sont constituées, ainsi que l'indique leur nom, par la réunion des tissus osseux et cartilagineux. On pourrait, à l'instar de quelques chirurgiens, reporter leur description au chapitre des ostéochondromes. Nous verrons, en effet, en parlant des chondromes superficiels des os, que ces tumeurs passent insensiblement de l'une à l'autre variété. Toutefois nous préférons les décrire ici, attendu que l'ossification est la partie la plus importante de leur développement, et que le tissu osseux forme leur masse principale.



Fig. 205. — Exostose ostéocartilagineuse de l'extrémité inférieure du fémur. (De la collection de M. Péan.)

Dans presque tous les cas, ces ostéocèles prennent naissance à la surface des os, à la manière des exostoses proprement dites.

En disséquant une de ces tumeurs, on découvre, dit A. Cooper : 1° le périoste épaissi ; 2° le cartilage situé immédiatement au-dessous du périoste ; 3° la matière osseuse qui a été déposée au dedans de la cavité formée par le cartilage, et qui s'étend depuis le tissu compacte de l'os jusqu'à une petite distance de la face profonde du périoste, dont elle est quelquefois séparée par une couche mince de cartilage non ossifié. J'ai eu souvent l'occasion de vérifier l'exactitude de cette description. Sur une exostose enlevée par Roux, j'ai vu la tumeur, grosse

comme le poing, implantée au-dessus des condyles du fémur par un pédicule osseux qui s'élargissait et semblait se ramifier dans l'intérieur d'une masse cartilagineuse lobulée, de 2 à 3 centimètres d'épaisseur, et plus transparente que le cartilage normal. Nous donnons ci-contre le dessin d'une tumeur semblable enlevée en 1863 par M. Péan au-dessus du condyle interne du fémur (fig. 205). La tumeur, du volume d'une petite orange au niveau de son extrémité arrondie, présentait à la surface un grand nombre de bosselures dont quelques-unes étaient recouvertes d'une couche assez épaisse de cartilage. Dans ces deux cas, le pédicule était rétréci. Sur plusieurs malades, j'ai trouvé, au contraire, la tumeur implantée sur l'os par une large base, comme on peut le voir sur la pièce que j'ai enlevée en 1858 à l'extrémité supérieure de l'humérus, au-dessous du deltoïde et que j'ai déposée au musée Dupuytren. C. Hawkins, qui a observé plusieurs fois cette forme d'exostoses, a remarqué également que le cartilage est demi-transparent et demi-gélatineux. Il forme, dit cet auteur (*loc. cit.*), une couche quelquefois très-mince, mais qui peut atteindre et même dépasser l'épaisseur d'un pouce. L'examen microscopique a depuis longtemps démontré à MM. Péan et Ordoñez que la portion osseuse et centrale de ces tumeurs contient beaucoup de sels calcaires et peu de véritables corpuscules osseux disséminés dans leur trame, tandis que la portion cartilagineuse est entièrement composée de cellules dont les unes sont munies d'une enveloppe et de noyaux parfaitement nets, tandis que d'autres sont incrustées de sels et de véritables noyaux calcaires. Parmi ces derniers, quelques-uns ont un grand volume et un reflet extrêmement brillant, comme on le voit sur la figure 206.

FIG. 206. — Exostose du tibia appelée ostéocartilagineuse vue au microscope. Préparation faite par M. Ordoñez.

a. Trame de cartilage permanent. — *bb*. Masses de carbonate et de phosphate de chaux. — *c*. Chondroplastes et cellules cartilagineuses successivement envahies par les granulations calcaires. — *d*. Cellules cartilagineuses entièrement substituées par les sels calcaires.

On a pu remarquer que nous n'avons point fait mention, en traitant de l'anatomie pathologique, des tumeurs désignées sous les noms d'*exostoses laminées*, de *tumeurs fongueuses ossifiantes* ou *ostéoïdes ;* en effet, malgré le vague des descriptions que nous ont laissées nos devanciers, on peut se convaincre que ces affections appartiennent aux dégénérescences cancéreuses des os. J'en dirai autant de l'*exostose sphérique creuse* de Boyer ; j'ai cherché vainement le passage annoncé par l'auteur, qui avait promis de faire ressortir, en décrivant l'ostéosarcome, les différences qui existent entre ces deux affections.

Nous avons vu que, parmi les exostoses, les unes résultent d'une expansion de la trame osseuse primitive, que d'autres sont produites par le dépôt d'une substance osseuse de nouvelle formation à la surface ou dans l'intérieur de l'os ancien ; enfin qu'un certain nombre d'entre elles sont constituées par des productions osseuses qui se développent dans l'intérieur de l'os. Dans le premier cas, nous ne pouvons que constater le résultat, sans chercher à approfondir en quoi consiste la perversion observée dans la nutrition de l'os ; dans le second, il nous est permis de suivre le mode de développement, les phases pour ainsi dire de la tumeur osseuse. Sans entrer sur ce point dans des détails que ne comporte pas un livre élémentaire, nous dirons que les exostoses périostales ou superficielles se forment et s'accroissent par un mécanisme semblable à celui de la formation du cal (voy. tome II, page 167 et suivantes), c'est-à-dire par le dépôt entre l'os et le périoste d'une matière plastique qui ne tarde pas à présenter les caractères du tissu osseux. Sur le squelette d'un enfant de six ans qui mourut à l'hôpital des Enfants, je trouvai un nombre considérable d'exostoses à divers degrés de développement, et dans quelques points des épanchements de sang entre l'os et la face interne du périoste : il est infiniment probable que ces épanchements sanguins auraient subi plus tard la transformation qu'éprouve le sang épanché entre les extrémités d'un os fracturé. — Astl. Cooper pensait qu'une matière plastique se présentait à l'état cartilagineux avant de s'ossifièr; c'est même cette opinion qui servit de base à sa division des exostoses en cartilagineuses et fongueuses. Pour lui, les exostoses que nous nommons osseuses sont des exostoses cartilagineuses complétement ossifiées ; celles que nous nommons ostéocartilagineuses sont des tumeurs dont l'ossification est incomplète. Cette manière de voir est loin d'être démontrée ; car les premières ne présentent point à leur surface une couche cartilagineuse, même pendant leur période d'accroissement. Ne pourrait-on pas supposer, par exemple, que de la matière saline, venant à se déposer d'une manière irrégulière dans la couche cartilagineuse qui forme l'enveloppe extérieure des tumeurs du premier genre, finit par constituer les mamelons ostéocrétacés ? Bien que les lois de l'ostéogénie

autorisent pleinement une semblable supposition, nous sommes disposés à croire que les choses se passent ainsi ; car, pour arriver à transformation complète, il faudrait encore admettre une absorp une disparition plus ou moins complète du pédicule osseux central en procédant ainsi de supposition en supposition, on manque rare de s'éloigner de la vérité.

Quoi qu'il en soit de la nature de la couche organique qui doit s de base au nouvel os, l'anatomie pathologique nous apprend que c ci reste pendant assez longtemps, sinon complétement isolé, du n faiblement uni à l'os ancien, et qu'au bout d'un temps difficile à ser, une fusion intime s'opère entre les deux surfaces osseuses conti

Le mode de formation des exostoses qui prennent naissance à térieur des os est encore plus difficile à reconnaître. D'une part effet, nous ferons observer que ces excroissances sont rares, qu' ne donnent habituellement lieu, pendant la vie, à aucun symp appréciable, et que c'est le hasard seul qui, dans la pluralité des c permis de les constater après la mort ; d'autre part, nous verrons peu plus tard, que les chondromes et les fibromes des os peu s'ossifier et se présenter dans des conditions tout à fait analo Lorsque ces tumeurs prennent naissance dans la fibro-muqueus tapisse les sinus, elles peuvent comme les autres exostoses pér ques, se confondre consécutivement avec l'os, ou rester disconti même lorsqu'elles acquièrent un volume considérable.

Tant que les exostoses sont petites, elles sont habituellement



FIG. 207. — Exostose cartilagineuse de l'omoplate. (Virchow.)

pactes, mais, en grandissant, elles se creusent fréquemment d'ar (fig. 207). Celles-ci communiquent quelquefois avec la cavité médul

de l'os qui les supporte. D'autres fois le tissu primitif des exostoses est spongieux, et ce n'est que consécutivement qu'il devient compacte.

Lorsque cette transformation spongieuse ou compacte s'opère dans une exostose, un travail semblable peut survenir isolément ou simultanément dans le tissu osseux sous-jacent. En même temps que ces changements s'exercent, on constate que les vaisseaux se creusent des voies plus larges dans la tumeur lorsque celle-ci devient spongieuse, tandis qu'ils se rétrécissent lorsqu'elle s'éburne.



FIG. 208. — Exostoses multiples des os du crâne et de la face.

On voit que ces tumeurs sont presque symétriques et que quelques-unes sont exactement limitées par les diverses sutures de la face et du crâne.

Le développement périphérique des exostoses présente également quelques particularités assez curieuses. Ainsi, lorsqu'une de ces tumeurs prend naissance sur un os uni aux os voisins par une articulation peu mobile, telle qu'une suture, elle se propage généralement d'un os à l'autre, comme s'il y avait continuité de tissu ; quelquefois, cependant, c'est le contraire que l'on observe. Sur une tête déposée au musée Dupuytren par M. J. Cruveilhier (fig. 208), on voit une exostose du pariétal droit exactement limitée par la suture fronto-pariétale ; sur la même pièce, on voit la suture qui réunit l'os maxillaire supérieur à l'os malaire arrêter les progrès de deux exostoses de la mâchoire supérieure. Mais, je le répète, cette loi souffre de nombreuses exceptions ; on voit même quelquefois une exostose contracter adhérence par sa surface, puis ensuite se confondre intimement avec le tissu

d'un os dont elle était primitivement séparée par une couche plus ou moins épaisse de parties molles. Cette disposition est fréquente pour les exostoses qui prennent naissance dans le corps des vertèbres. En effet, si l'on observe ces dernières à une certaine période de leur développement, on les voit passer au-dessus des cartilages interosseux et se souder au bord des vertèbres voisines, tandis que d'autres forment





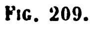


FIG. 209. FIG. 210.

Exostoses symétriques recueillies sur le même sujet. On voit qu'elles refoulent l'espace interosseux qui sépare le tibia du péroné, qu'elles entrent en fusion intime sur plusieurs points, et qu'elles produisent une diastase des articulations péronéo-tibiales supérieures.

de simples tumeurs qui se dirigent vers la périphérie ou dans l'intérieur de la cavité rachidienne. On trouve aussi quelquefois des exostoses dentaires qui, en se développant, se soudent sur la racine ou la couronne d'une dent voisine. Le musée Dupuytren contient également des exostoses (fig. 209 et 210) qui, après avoir pris naissance sur la face

lu tibia, ont refoulé les parties molles qui remplissent l'espace ux, sont venues se mettre en contact avec le péroné, et ont avec lui une union tellement intime, qu'il aurait été impos- reconnaître le point où s'était faite la fusion des couches mises en contact.

uit porté à croire que, lorsqu'un os vient à prendre un déve- nt excessif, soit partiel, soit général, les canaux qui traversent hypertrophiée doivent être rétrécis et même oblitérés; il n'en ndant point ainsi dans bien des cas : nous avons vu le canal inférieur, le trou mentonnier, les trous sus et sous-orbitaire, nourricier du tibia, conserver leurs dimensions normales mal- position au centre d'une exostose.

téocèles ont été vues sur presque tous les os du squelette, sur tronc comme les membres : it, certains os particulière- xposés que à cette affec- chose très- able, l'exos- mble affecter ilection toute pour certains e ces mêmes s du crâne et en sont très- ment affectés; souvent elles t leur surface quelquefois t saillie à leur interne, sans os présentent déformation ieur ; enfin, fois, elles ermées entre tables ou dans frontaux, or- ethmoïdaux et maxillaires, à la manière de véritables corps .



FIG. 211. — Exostoses éburnées de la face interne du crâne.

ostoses qui occupent la face interne du crâne peuvent revêtir

les formes les plus variées. On voit, dans le musée Dupuytren, trois pièces anatomiques recueillies par Desault, A. Dubois et Marjolin, nous montrant de ces exostoses intra-crâniennes sans aucune altération à la surface externe du crâne ; c'est à la face concave de l'os frontal, immédiatement au-dessus de la région orbitaire, que l'on remarque ces tumeurs sur les trois pièces que je viens de citer. Celle qui fut recueillie par Marjolin est très-remarquable (fig. 211): on y voit, de chaque côté de la rainure, qui vient se terminer à l'apophyse crista-galli, une tumeur représentant, par sa forme et son volume, la moitié d'une noix; celle-ci fait, à l'intérieur du crâne, une saillie d'un centimètre et demi environ, bien circonscrite, représentant la moitié d'un ovoïde fendu selon son plus grand diamètre. La pièce de A. Dubois, portant le n° 372, montre une agglomération de mamelons osseux qui occupent toute l'étendue des deux fosses coronales, en laissant entre elles un sillon profond qui correspond à l'extrémité du sinus longitudinal supérieur. La troisième pièce ressemble beaucoup à celle que je viens de décrire ; les mamelons osseux en sont seulement moins élevés. On trouve également, dans le traité des tumeurs de M. Virchow, l'exemple d'une tumeur osseuse, de la grandeur d'une petite pomme qui avait pris naissance sur la face interne de l'os frontal, près de la faux du cerveau, et qui faisait saillie dans la cavité antérieure du crâne. Cette tumeur perforait la dure-mère et déprimait fortement le lobe antérieur du cerveau. La surface était dure, lobulée. Une coupe perpendiculaire montra que la tumeur était éburnée et entourée d'une enveloppe fibreuse très-mince, qui lui donnait quelques vaisseaux. Ceux-ci pénétraient dans des canaux médullaires reconnaissables au microscope au milieu des couches osseuses stratifiées et remplies d'ostéoplastes.

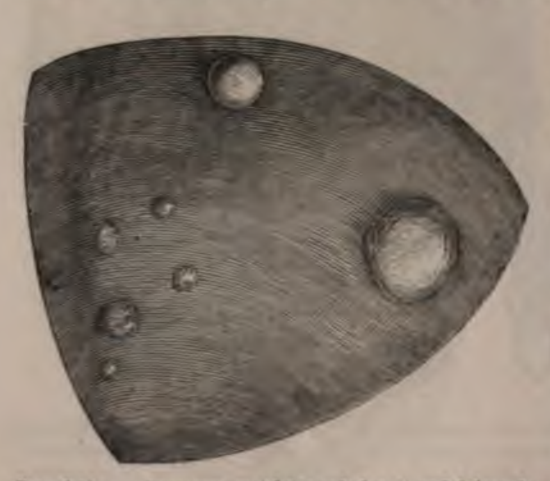


FIG. 212. — Exostoses multiples aplaties et nodulaires de la face externe du frontal. (Virchow.)

Les exostoses externes (fig. 212) peuvent également former à la surface de la boîte crânienne un relief plus ou moins considérable. On trouve, dans les auteurs, plusieurs exemples d'exostoses adhérentes à la face ex-

rne des os qui faisaient saillie vers la voûte orbitaire et la région sur-lière. L'une d'elles, née sur le frontal et figurée par Bruns, avait atteint ntement la grosseur d'une noix. J. L. Petit, qui paraît avoir trouvé ıelques tumeurs semblables, en décrit une qui, née à la face externe ı temporal, avait acquis un volume égal à celui d'un petit melon. Les ıteurs citent quelques exemples de tumeurs analogues qui sont stées mobiles à la surface du crâne. L'une d'elles, au dire de Bruns, rmait à l'occiput une tumeur pesant dix livres. Mais ces faits sont ctrêmement rares.

Certaines exostoses font une saillie à peu près égale sur les deux ces des os du crâne; c'est ce que l'on remarque sur une pièce ctrêmement curieuse qui fut envoyée à l'Académie de chirurgie par onnet, chirurgien à Clermont-Ferrand, et que possède maintenant musée Dupuytren. On voit sur cette pièce, dont nous reproduins la figure ci-contre (fig. 213), deux exostoses, dont l'une occupe



FIG. 213. — Exostoses faisant une saillie à peu près égale sur les deux faces des os crâniens.

a partie supérieure de l'os frontal, et l'autre l'angle postérieur et upérieur des deux pariétaux; elles ont une forme presque complétenent sphérique. Les os du crâne, prolongés par la pensée dans l'intérieur de ces tumeurs, les partageraient en deux moitiés à peu près gales, dont l'une proémine extérieurement, tandis que l'autre forme ne saillie à l'intérieur de la boîte osseuse; mais ce qui a surtout lieu le nous surprendre, c'est le volume de ces tumeurs, dont l'une, celle ui correspond à l'os frontal, atteint à peu près le volume d'une orange. On comprend difficilement que le cerveau ait pu supporter une compression semblable à celle que produisaient ces tumeurs. Les musées le Hunter, de Vrolik et la collection de Prague contiennent de beaux

échantillons de tumeurs semblables qui pénétraient à la fois dans cavités orbitaire et crânienne.

Parmi les exostoses qui se développent simultanément à l'intéri et à l'extérieur du crâne, nous devons mentionner d'une façon to particulière celles qui surviennent dans l'état puerpéral. Déco vertes par M. Ducrest, ancien interne de la Maternité de Paris, exostoses sont aujourd'hui connues de tous les chirurgiens depuis beaux travaux de MM. Rokitansky, Al. Moreau et Lebert. Sur relevé de 332 femmes autopsiées par M. Moreau à la suite de couch 130 présentaient des excroissances osseuses. Ces tumeurs, qui reste souvent à l'état d'ostéophytes, peuvent atteindre une épaisseur 3 à 4 millimètres. Elles se composent de deux couches, l'une exter aréolaire, l'autre interne, compacte. Leur adhérence au crâne est règle, celle à la dure-mère, l'exception. Quelquefois elles s'étende aux os de la face, mais cela est beaucoup plus rare. La structure ces excroissances est d'abord cartilagineuse et ensuite osseuse. Le présence ne produit sur la dure-mère aucune altération spéciale. Le position est assez souvent symétrique. Ces tumeurs ne donnent lieu aucun symptôme. M. Virchow, qui a fait sur ce sujet des recherch spéciales, observe qu'il a rencontré un certain nombre d'excroissan semblables dans le crâne des tuberculeux. Suivant lui, l'atrophie d sénile coïnciderait également chez certains vieillards avec l'appa tion d'exostoses qui feraient simultanément saillie à l'intérieur et l'extérieur de la boîte crânienne. Cette disposition, assez rare d'a leurs, s'observe très-bien sur quelques pièces déposées au musée D puytren.

Les ostéocèles qui prennent naissance dans les sinus ethmoïdau frontaux et orbitaires, sont presque toujours osseuses, et c'est à peine l'on trouve, dans les auteurs, quelques exemples de tumeurs ostéoca tilagineuses dont la valeur soit nettement établie. Ces exostoses so habituellement constituées par une substance éburnée d'une dur considérable; cependant il n'est pas rare de trouver du tissu spo gieux dans leur intérieur. Tantôt elles sont adhérentes aux par osseuses, ainsi que cela résulte des observations de Baillie, Joh Busch, Paget, Pech et Rombild (fig. 214) : plus souvent elles deme rent indépendantes des os, et alors elles semblent provenir du périos fibro-muqueux qui tapisse les sinus. C'est ce qui avait lieu dans cas de Otto, Roux, Holmes-Coot et Dolbeau. Cette disposition, dep longtemps signalée par M. le baron J. Cloquet, avait conduit ce sav chirurgien à considérer les exostoses des sinus comme des poly ossifiés. Quelques auteurs ont vivement combattu cette manière voir : les uns en prétendant que ces tumeurs ne deviennent mobi qu'après avoir refoulé et détruit par compression la lame osseuse

leur avait donné naissance ; les autres, en affirmant que les cas observés par M. Cloquet n'étaient en réalité que des polypes ou des tumeurs kystiques dont la coque ou le centre étaient ossifiés. A l'appui de cette



Fig. 214. — Exostose éburnée des sinus frontaux. La petite figure représente la pièce vue à l'extérieur.

opinion, M. Virchow invoque les exemples d'ostéomes kystomateux signalés par les auteurs. Lui-même aurait observé un cas semblable



Fig. 215. — Ostéome kystomateux de l'orbite. (Virchow.)

dans les sinus frontaux d'un adulte (fig. 215). La tumeur avait percé les deux tables, remplissait les sinus frontaux et faisait saillie à l'intérieur et à l'extérieur de l'os. L'autopsie démontra que cette excroissance

était éburnée dans la plus grande partie de son étendue, tandis que sur les autres points elle était constituée par un tissu poreux, riche en vaisseaux et par des kystes muqueux revêtus d'une couche d'épithélium vibratile. Or, dans ce cas, la muqueuse des sinus était épaissie et en partie crétifiée, mais elle n'était pas le siége de la tumeur. Ce fait, de même que ceux de J. L. Petit, Delpech et Busch, nous paraissent se rattacher moins aux véritables exostoses qu'à un groupe de tumeurs mixtes dont l'étude mérite encore un nouvel examen.

Les exostoses qui prennent naissance entre les deux tables, sur les autres parties du crâne, sont rares, et présentent de bonne heure tous les caractères de celles qui naissent sur l'une des faces de la boîte crânienne.

Les maxillaires supérieurs, et surtout les inférieurs, sont, de tous les os de la face, ceux qui sont le plus souvent affectés d'exostoses, on y observe toutes les variétés dont nous venons de parler; mais celles qui procèdent de l'antre d'Highmore, des dents, ou des alvéoles, méritent seules une mention spéciale.

Les exostoses du sinus peuvent être adhérentes ou discontinues. Celle qui fut enlevée par Michon était mobile. Sur un sujet qui servait à ses cours pratiques de médecine opératoire, lorsqu'il était prosecteur à l'amphithéâtre des hôpitaux, M. Péan trouvant une résistance presque insurmontable au passage de la scie à chaîne, soupçonna que le sinus pouvait être rempli par une exostose. Le maxillaire supérieur fut alors détaché avec le plus grand soin, et l'examen de la pièce permit de reconnaître qu'une tumeur éburnée remplissait complétement la cavité du sinus à la paroi supérieure duquel elle adhérait intimement. La pituitaire, épaissie, vascularisée, couverte de mucus, était facile à isoler de la production morbide. La tumeur était implantée sur une lame osseuse tellement mince et fragile, qu'il eût été impossible, si on l'eût extraite pendant la vie, de savoir si elle était ou non adhérente aux parois osseuses.

Les exostoses dentaires procèdent de la dentine ou du cément. Celles qui naissent de la dentine sont rares, et se montrent tantôt sur une partie de dent saine, tantôt sur une dent cariée. Elles sont formées par une substance analogue à la dentine et contiennent toujours une beaucoup plus grande quantité de corpuscules osseux, quelques vaisseaux et un peu de tissu conjonctif. Au dire de quelques auteurs qui ont écrit sur ce sujet, les exostoses proviendraient rarement du cément, et il faudrait attribuer au périoste les hyperostoses que l'on observe assez fréquemment autour des racines de certaines dents.

Étudiées histologiquement, les exostoses du cément ont pour physionomie constante une hypergenèse de la substance osseuse, avec production de canaux de Havers servant de centre aux stratifications concentriques

d'ostéoplastes irréguliers comme ceux du cément normal. Suivant M. Magitot, dont chacun connaît les consciencieux travaux sur l'anatomie et la pathologie dentaires, le cément serait le point de départ de toutes les exostoses que l'on observe chez l'adulte et le vieillard, tandis que les exostoses dans lesquelles on trouve la dentine mêlée à du cément et même à de l'émail ne se produiraient jamais après l'achèvement complet de l'évolution dentaire. Les premières seraient presque toujours consécutives à une affection antérieure, telle que la carie; les luxations incomplètes et l'ostéite, tandis que les secondes ne seraient dues qu'à un trouble de nutrition qui surviendrait dans la pulpe, c'est-à-dire dans l'organe producteur de la dentine. Cette opinion repose sur l'observation d'un très-grand nombre de faits. Quoi qu'il en soit, il est aujourd'hui bien établi que les exostoses du cément sont petites et se présentent habituellement sous la forme de dépôts plus ou moins réguliers qui entourent la racine de la dent (fig. 216), tandis que les exostoses dans lesquelles on découvre une proportion notable de dentine naissent plus spécialement au niveau de la couronne, et peuvent, en se développant, acquérir un volume extraordinaire. Elles avaient atteint la grandeur d'une noix chez les malades observés par MM. Wedl et Billroth. Sur une pièce déposée par M. Maisonneuve au musée Dupuytren, la tumeur avait acquis encore un plus grand volume. Les dents irrégulièrement groupées ou développées peuvent également donner naissance à des productions osseuses sur presque tous les points des os maxillaires. Ces anomalies rendent quelquefois, au premier abord, le point de départ de la production morbide difficile à déterminer.

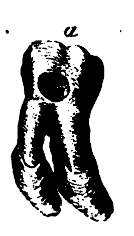




Fig. 216. — Exostose de la racine d'une dent cariée.

Les exostoses nées dans le tissu osseux péri-alvéolaire déterminent un travail de tuméfaction et d'éburnation dans une partie plus ou moins étendue de l'un des maxillaires qui permet habituellement, pendant la vie, de les distinguer des précédentes.

Les exostoses sont moins fréquentes sur les os du tronc, tels que les vertèbres, le bassin et l'omoplate ; cependant on en observe quelques exemples. C'est ainsi que Regnauld a vu une exostose cartilagineuse se développer, sans cause connue, sur la branche descendante de l'ischion d'un portefaix âgé de quarante-trois ans (*Observ. chir.*, Pisa, 1836). Follin et M. Cl. Bernard en ont rencontré dans le bassin de femmes mortes à la suite de l'état puerpéral. Les recherches faites par M. Péan, à la Maternité de Paris, lui ont démontré que ces exostoses puerpérales

sont rares et assez souvent symétriques. Les accoucheurs allemands ont donné dans ces derniers temps le nom d'épineux aux bassins atteints de cette singulière affection. Suivant eux, quelques-unes de ces saillies ont pu occasionner la déchirure de l'utérus au moment de la parturition. M. Virchow prétend qu'elles occupent de préférence les points où les os pubis, iléon et ischion, se réunissent primitivement.

On observe également de nombreux exemples d'exostoses sur les clavicules, le sternum, les côtes, le tibia ; en un mot, sur les os dont une des faces est placée au-dessous des téguments. Il faut remarquer cependant que l'on est exposé à exagérer la fréquence relative des exostoses profondes et superficielles; car celles-ci sont facilement reconnues, précisément parce qu'elles sont placées immédiatement au-dessous de la peau, tandis que celles qui sont développées sur des os cachés par des couches épaisses de muscles doivent plus facilement être méconnues ; et, dans ce cas, si l'exostose est douloureuse, on se borne à dire que le malade est en proie à des douleurs ostéocopes. Les grands os des membres, l'humérus, le cubitus, le radius, le fémur, en sont assez souvent affectés. Tantôt c'est sur la diaphyse, tantôt au niveau de l'épiphyse, au niveau des points où s'attachent de fortes insertions musculaires, qu'elles prennent naissance. C'est surtout pour le fémur qu'il est vrai de dire que les exostoses affectent certains lieux de prédilection (fig. 205) ; en effet, on les observe presque constamment, ainsi que l'a fait remarquer A. Cooper, au-dessus du condyle interne de cet os.

L'observation démontre également que le plus grand nombre des exostoses qui se développent sur les os longs, pendant la période de croissance, sont superficielles : cependant M. Virchow a trouvé dans la diaphyse du tibia d'un enfant, auprès de l'articulation, une tumeur assez dense, quoique encore spongieuse et qu'il considère comme une énostose (fig. 217). Mais ce fait doit être regardé comme exceptionnel.



FIG. 217. — Énostose poreuse recueillie par M. Virchow dans l'extrémité supérieure du tibia.

Les tumeurs osseuses sont rares sur les os courts : on cite cependant quelques ostéocèles développées sur les os du tarse, du carpe, sur les phalanges et même sur l'os hyoïde ou les osselets de l'ouïe. Dupuytren a décrit le premier une affection qui résulte de la formation d'une exostose à la face supérieure de la dernière phalange du gros orteil. (*Leçons orales*, t. I, p. 110). Nous parlerons des diverses formes que peut revêtir cette variété d'ostéocèles en décrivant les maladies propres à la région dans laquelle elles apparaissent.

Souvent on ne rencontre sur un malade qu'une seule exostose; quelquefois on en voit deux, trois et même un plus grand nombre. Le doc-

teur C. Hawkins dit en avoir vu huit ou neuf sur un sujet traité par le docteur Eubank; et ce qui est fort curieux, c'est que plusieurs de ces exostoses occupaient exactement les mêmes points de deux os de chaque côté, tels que les deux radius, les deux cubitus et les deux péronés (exostoses symétriques) (fig. 209 et 210). On trouve aussi dans le musée Dupuytren trois squelettes dont presque tous les os sont couverts d'exostoses (voy. les pièces portant les n°s 334 et 436, données par Breschet, et la pièce n° 437, donnée par Béclard). Une observation semblable a été rapportée par Paget. La loi de symétrie que nous avons énoncée précédemment se trouve encore confirmée par l'examen de ces pièces.

La forme des exostoses n'est pas moins variable que leur nombre : les unes offrent un relief considérable de la surface de l'os (fig. 219);

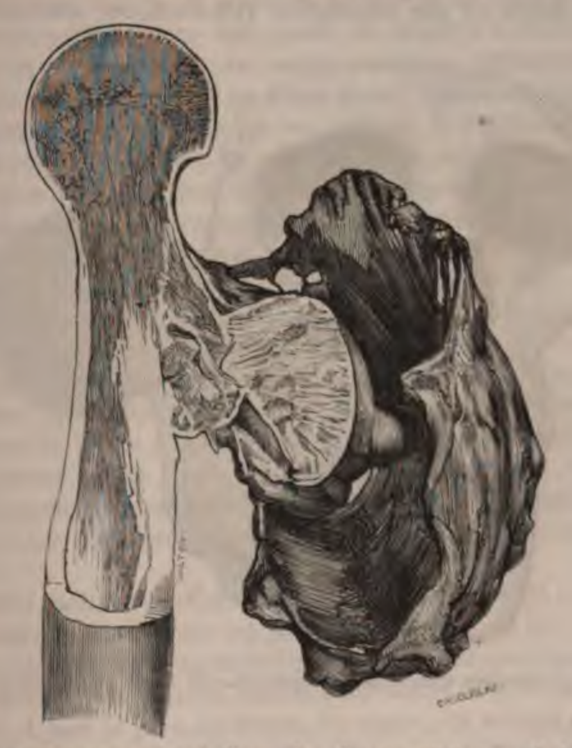


Fig. 218. — Exostose osseuse du fémur. On voit que cette tumeur s'est recouverte d'une bourse séreuse.

d'autres représentent une élevure à peine saillante au-dessus du niveau (fig. 212); les autres enfin sont globuleuses, plus ou moins régulières et attachées à l'os qui leur donne naissance par un pédicule plus

ou moins volumineux et se présentent sous la forme d'apophyses extrêmement longues et grêles (fig. 218). Leur volume est aussi très-variable : quelques-unes sont grosses à peine comme un pois, tandis que d'autres dépassent par leur volume la tête d'un adulte. Mais c'est là une limite extrême qu'elles atteignent bien rarement.

Les diverses espèces d'exostoses que nous venons de passer en revue sont recouvertes par le périoste, qui est généralement épaissi et faiblement adhérent à la tumeur. Lorsque celle-ci est volumineuse, les muscles qui la recouvrent peuvent être plus ou moins tendus, amincis, déviés de leur direction normale. Si ces organes ou les téguments exercent pendant les mouvements un frottement à la surface de l'exostose, il se forme entre les parties contiguës une de ces bourses séreuses (fig. 218) dont nous avons parlé (voy. chap. III, tome I[er], page 521). Stanley a même vu une articulation communiquer avec une bourse



Fig. 219. — Exostose spongieuse développée dans le diploé du maxillaire supérieur.

séreuse qui coiffait une exostose située très-près du genou (*Diseases of bones*, p. 160). Les os, comprimés par la tumeur, sont déplacés si leurs articulations le permettent (fig. 209 et 210); s'ils résistent, tantôt ils contractent adhérence avec la tumeur, tantôt ils subissent une atrophie plus ou moins considérable. On trouve dans les *Bulletins de la Faculté de médecine*, t. IV, p. 332, une observation de Breschet dans laquelle

on voit une exostose de l'os maxillaire supérieur qui, par la pression qu'elle a exercée sur la mâchoire inférieure, a fait perdre à cet os plus des trois quarts de son volume normal (fig. 219).

Étiologie. — Nos connaissances sur les causes qui produisent les exostoses sont très-restreintes; on ne peut méconnaître que, chez certains sujets, ces tumeurs se développent sous l'influence d'une disposition générale de l'économie; c'est à elle qu'il faut attribuer ces ostéocèles multiples observées sur le même sujet, dont nous avons cité plusieurs exemples dans l'anatomie pathologique. Cette prédisposition inconnue dans sa nature, et qui ne se traduit à nous que par ses effets, coïncide ordinairement avec une diathèse osseuse qui détermine l'ossification des tissus tendineux et ligamenteux. Abernethy a vu un jeune enfant du comté de Cornwall qui présentait plusieurs exostoses en même temps qu'une ossification de plusieurs muscles et de leurs tendons; le ligament cervical postérieur était ossifié de manière à rendre la tête immobile, et *les deux bords des cavités axillaires*, probablement les tendons du grand pectoral et du grand dorsal, également envahis par l'ossification, fixaient les bras sur les côtés de la poitrine. La même coïncidence peut être constatée sur une pièce pathologique déposée dans le musée des chirurgiens de Londres; le sujet, qui mourut à l'âge de trente-neuf ans, avait presque la moitié de ses muscles ossifiés, et en outre un grand nombre d'exostoses (*Gazette méd. de Londres*, loc. cit.). Mais, quoique souvent combinés sur le même individu, ces deux genres d'ossifications anormales ne paraissent pas tenir exactement à la même disposition de l'économie. En effet, tandis que l'ossification des tissus fibreux se rencontre principalement chez les personnes avancées en âge, les exostoses que j'ai appelées autrefois *constitutionnelles* se montrent le plus souvent dans le jeune âge; non pas précisément chez de jeunes enfants, mais dans la période de dix à vingt ans. On peut regarder comme exceptionnels les faits de Langenbeck et de Carl Textor, dans lesquels la maladie a été reconnue avant l'âge de deux ans.

L'hérédité paraît également exercer une influence sur la production de cette maladie. Un des cas les plus remarquables, et qui met dans toute son évidence la puissance de cette cause, est rapporté par Boyer: c'est l'observation de Pélerin, qui était elle-même affectée de plusieurs exostoses, et dont le père, les frères, les sœurs, les neveux et les enfants portaient de semblables tumeurs (1).

On a accusé les scrofules de pouvoir déterminer le développement de ces tumeurs osseuses. Quelle est l'affection des os que l'on n'a point cherché à faire dériver de cette cause? Certes il est bien fréquent de

(1) *Traité des maladies chirurgicales*, t. III, p. 598.

voir chez les sujets scrofuleux les extrémités articulaires tuméfiées; mais le plus souvent le gonflement osseux ne se montre que comme épiphénomène de la maladie principale, qui est constituée tantôt par une ostéite, une carie ou une nécrose de l'os, tantôt par des tubercules, tantôt par un ulcère profond, tantôt par une affection de la membrane synoviale articulaire, etc. En effet, il ne faut pas confondre les ostéophytes, c'est-à-dire les couches osseuses de nouvelle formation, auxquelles ces affections donnent lieu et qui ont pour caractère distinctif d'être minces, aplaties, étendues à la surface de l'os auquel elles n'adhèrent pas ordinairement d'une façon intime, avec les exostoses à base concrète et confinées sur une place déterminée de la longueur de l'os avec lequel elles se confondent. On ne pourrait, sous peine de confondre des choses très-différentes, ranger ces gonflements osseux au nombre des exostoses.

Les exostoses scorbutiques sont extrêmement rares. J. L. Petit rapporte que dans les années 1692 et 1693, il ne vit à l'hôpital de Bovigne, qui contenait toujours quatre ou cinq cents scorbutiques, que trois sujets affectés d'exostoses (*Traité des maladies des os*, t. II, p. 366). L'expérience de Cullerier vient à l'appui de la même opinion. Cependant il dit avoir vu plusieurs de ces tumeurs lorsqu'il était chirurgien de l'hospice de Bicêtre, où l'on observait alors un grand nombre de sujets affectés de scorbut parmi les prisonniers et parmi les vieillards. A l'époque où j'étais interne à la Salpêtrière, dans le service de M. Falret, en 1831, j'eus l'occasion de voir de nombreux exemples de scorbut à toutes les périodes de la maladie, et cependant je n'ai pas vu une seule de ces exostoses. Je suis donc porté à les considérer comme excessivement rares; ce que confirmerait encore au besoin le passage suivant que j'emprunte à J. L. Petit: « Elles n'arrivent point au scorbut de toutes les espèces, et pour l'ordinaire c'est à celui qui est compliqué de rachitis, des écrouelles ou de la vérole. » Est-il permis dans ces cas d'attribuer l'exostose au scorbut, plutôt qu'aux autres causes qui peuvent agir simultanément.

Outre la goutte, qui produit souvent des nodosités autour des articulations, on a souvent mis au nombre des causes des exostoses le rhumatisme et le rachitisme; mais leur influence est plus que contestable.

De toutes les causes générales, celle que nous voyons le plus souvent produire les exostoses, c'est la syphilis. On sait que ces tumeurs appartiennent à la période des accidents tertiaires; nous aurons d'ailleurs occasion de revenir sur ce point en traitant du diagnostic.

Quelques médecins ont pensé que le mercure pouvait produire ces ostéocèles; mais c'est là une supposition qui ne peut tenir devant une analyse rigoureuse des faits; d'autres ont cru, avec Fallope et Fernel.

que le mercure agissant sur un sujet dont la constitution est déjà entachée par le virus syphilitique, pouvait alors déterminer l'apparition d'exostoses ; mais cette supposition n'est pas plus fondée que la première. Comment supposer, en effet, que le mercure, que nous voyons chaque jour amener la résolution des exostoses déjà développées sur des sujets affectés de syphilis, puisse les produire chez un sujet qui n'en présentait point avant le traitement ?

Pour terminer ce qui est relatif à l'étiologie, disons que les contusions des os peuvent produire ces tumeurs, lorsqu'elles ont été assez fortes pour déterminer un épanchement sanguin entre la surface de l'os et le périoste. Sur l'enfant que nous avons déjà cité d'après Abernethy, toute contusion sur un point quelconque des os faisait naître une exostose. C'est sans doute à cette cause qu'il convient de rattacher les exostoses qui se produisent sous l'influence de certaines professions, telles que celles du pubis que l'on a observées sur les écuyers.


Fig. 220. — Exostose humérale développée sur la diaphyse au niveau de l'insertion deltoïdienne.

Ruysch pensait que la traction puissante exercée par certains muscles pouvait déterminer la formation d'une tumeur osseuse au niveau de leur point d'insertion. Il se fondait sur le siége habituel des ostéocèles multiples qui se remarquent principalement dans le voisinage des extrémités articulaires, là où les muscles des membres viennent prendre leurs plus solides insertions (fig. 220). Cette manière de voir a été combattue par M. Broca, au moins pour ce qui a trait au développement des exostoses que l'on observe à l'âge de la puberté. Suivant lui, ces tumeurs prendraient constamment naissance dans le cartilage de conjugaison, et seraient la conséquence d'un trouble survenu dans le développement de l'os en longueur, tandis que les exostoses qui surviennent après la période ostéogénique n'auraient pas la même tendance à se montrer exclusivement au voisinage des épiphyses. Ces propositions ont été habilement discutées par M. Soulier, et, bien qu'elles ne soient pas applicables à tous les cas, comme le prouve la figure ci-contre, cependant elles méritent d'être prises en considération, attendu qu'elles sont basées sur les recherches les plus récentes en ostéogénie (thèses de Paris, 1864). — Cette influence du travail d'accrois

sement des os sur le développement des exostoses, travail sur lequel plusieurs auteurs, et nous-même en particulier, avons depuis longtemps insisté, a été également indiquée par M. Virchow pour expliquer la naissance des exostoses dans les sinus frontaux et orbitaires. On sait, en effet, que le développement de ces sinus se poursuit jusque dans un âge avancé de la vie.

Enfin, dans certains cas rares, une exostose se développe à la surface d'un os sans qu'il soit possible de lui assigner aucune cause prédisposante ou occasionnelle.

Symptomatologie. — Les exostoses ont des symptômes communs que nous exposerons d'abord, nous réservant de faire connaître ensuite, autant qu'il est permis de le faire dans l'état actuel de la science, les symptômes propres à chaque variété.

Toute exostose est constituée par une tumeur d'un volume et d'une forme variables, faisant saillie au dehors, ou cachée profondément au milieu des parties molles, présentant une dureté qui rappelle la consistance du tissu osseux, intimement unie avec un des os sous-jacents dont elle suit tous les mouvements.

Ces ostéocèles ont généralement un accroissement très-lent; et lorsqu'elles ont acquis un certain volume, elles exercent sur les parties contiguës une compression dont les effets varient suivant le siége de l'exostose : ainsi on a vu de ces tumeurs développées dans l'intérieur du crâne produire des troubles nerveux de diverse nature, tels que des convulsions, la paralysie, l'épilepsie, etc.; d'autres, situées sur le trajet des nerfs, déterminer des douleurs extrêmement violentes, la paralysie des muscles auxquels allaient se distribuer ces nerfs, l'abolition de certaines fonctions des organes des sens, de la vue par exemple, le nerf optique étant comprimé par une tumeur développée sur le sphénoïde ou dans l'intérieur de l'orbite. On possède de nombreux exemples d'exorbitis produits par ces dernières tumeurs. Breschet a vu l'os maxillaire inférieur luxé par la pression qu'exerçait sur lui une exostose de l'os maxillaire supérieur. Tous les traités d'accouchement renferment des observations de dystocie reconnaissant pour cause des productions osseuses intra-pelviennes. Aux membres, lorsque les exostoses sont développées dans le voisinage des articulations, elles déplacent souvent les muscles, les tendons, et apportent ainsi une gêne plus ou moins considérable à l'accomplissement des mouvements. Il serait facile d'ajouter à cette énumération, déjà assez longue, beaucoup d'autres exemples qui montrent les effets que la compression exercée par une exostose peut produire sur les organes voisins; mais le lecteur suppléera aisément à ce que nous avons omis à dessein.

Les *exostoses osseuses* n'ont point généralement un volume considérable : souvent elles se bornent à produire une ou plusieurs petites

nodosités à peine perceptibles par le toucher, à la surface d'un os; d'autres fois la tumeur est bien circonscrite, hémisphérique ou pédiculée, présentant, en un mot, toutes les variétés de formes que nous avons indiquées à l'occasion de l'anatomie pathologique. L'accroissement, généralement lent, semble être en rapport avec la densité de la tumeur : ainsi les exostoses celluleuses se développent avec plus de rapidité que les exostoses éburnées. Celles-ci n'ont souvent encore qu'un petit volume au bout de plusieurs années. Quelques exostoses sont indolentes à toutes les époques de leur évolution ; mais le plus souvent elles sont douloureuses à leur début, puis les douleurs disparaissent en même temps que la tumeur cesse de s'accroître. Tel est, en effet, le mode de terminaison habituel des exostoses qui ne sont entretenues par aucun vice général.

On voit quelquefois des symptômes de phlegmasie locale se développer autour des exostoses osseuses, et ces phlegmasies se terminer par suppuration. Tantôt alors il existe un simple abcès extérieur, semblable à toute collection purulente du tissu cellulaire sous-cutané, qui tend à se fermer après l'évacuation du pus ; tantôt on trouve la surface de l'exostose mise à nu et même cariée. Mais cette complication est excessivement rare ; j'en dirai autant de la nécrose, qui, dans certains cas, a été suivie d'une guérison complète. Un cas curieux de ce mode de guérison se trouve consigné dans un journal anglais (*Guy's Hospital Reports*) : la tumeur, développée dans l'os maxillaire supérieur, fut frappée de nécrose et complétement éliminée. Dans le petit nombre de faits où la nécrose a été observée, on a remarqué que la tumeur était formée par du tissu osseux éburné ; la mortification s'explique facilement dans ce cas par la texture extrêmement dense de ces tumeurs, où l'on n'aperçoit point de vaisseaux. Enfin, on a vu le traumatisme fracturer les exostoses. C'est ce qui eut lieu chez deux malades observés par MM. Azam et Gosselin. Dans le premier, il s'agissait d'une tumeur développée dans l'aisselle d'une jeune fille de vingt-six ans, et qui produisit un double craquement pendant que celle-ci tirait de l'eau à un puits. Pendant l'extirpation, M. Azam découvrit encore quelques adhérences au scapulum et au tendon du grand dorsal. Chez le malade de M. Gosselin, il s'agissait d'une exostose du fémur qui fut opérée. La mort eut lieu par suite d'infection purulente.

Les *exostoses ostéo-cartilagineuses*, plus rares que les précédentes, peuvent atteindre un volume assez considérable. Leur forme est assez souvent sphéroïdale. Leur surface est mamelonnée. Comme elles sont enveloppées par une couche cartilagineuse, celle-ci cède parfois sous le doigt qui les presse ; et cette circonstance peut induire en erreur, en faisant croire au déplacement de la tumeur, qui cependant est intimement soudée avec l'os sous-jacent. Cette méprise est surtout facile

lorsque l'exostose est recouverte par des muscles qui glissent à sa surface lorsque l'on cherche à lui imprimer des mouvements.

Ces ostéocèles sont habituellement indolentes, et ne gênent que par leur masse et par la compression qu'elles peuvent exercer sur les organes voisins. La peau, plus ou moins distendue, suivant le volume de la tumeur, conserve longtemps son aspect normal ; on remarque rarement des veines volumineuses qui rampent à sa face profonde ; mais on conçoit que, si elle subit une distension, elle s'amincit, devient lisse et peut s'enflammer facilement.

En résumé, le passage à un état stationnaire serait la terminaison habituelle des exostoses, et surtout de celles qui sont liées au développement du squelette et que nous appelons constitutionnelles ; mais ce résultat peut se faire attendre pendant un temps très-long, et la production morbide ne s'arrêter dans son développement qu'après avoir acquis un volume considérable.

Il nous reste encore un groupe d'exostoses qui mérite une description spéciale ; je veux parler des *exostoses vénériennes*. Celles-ci appartiennent à la classe des exostoses osseuses ; elles sont ordinairement précédées par une périostose ; or, on sait que M. Ricord reconnaît dans cette dernière affection trois variétés : la périostose 1° phlegmoneuse, 2° gommeuse, 3° plastique ; c'est cette dernière variété qui donne naissance aux exostoses syphilitiques. — Ces exostoses affectent certains lieux d'élection : c'est presque toujours sur les os placés immédiatement au-dessous de la peau qu'on les rencontre, et presque toujours sur la face sous-cutanée de ces os. Elles sont presque toujours latérales ; il est très-rare, en effet, qu'elles affectent toute la circonférence de la diaphyse. Les lieux où on les observe le plus souvent sont : la face interne du tibia, le bord antérieur de la clavicule ; la face externe du sternum, des côtes, des os du crâne ; le bord externe du radius, un peu plus haut que l'articulation radio-carpienne ; le bord postérieur du cubitus, à peu de distance au-dessous de l'olécrâne ; la face externe de la malléole péronéale.

Les exostoses vénériennes présentent rarement un volume considérable : tantôt elles forment une couche osseuse peu épaisse, déposée à la surface de l'os, tantôt une tumeur hémisphérique ou pédiculée. Leur surface est ordinairement régulière ; en un mot, comme elles rentrent dans la classe des exostoses osseuses, ce que nous avons dit de ces tumeurs leur est applicable.

Mais ce qui les distingue des exostoses osseuses non syphilitiques, c'est qu'elles donnent lieu à des douleurs qui ont un caractère particulier, et que l'on désigne sous le nom de douleurs *ostéocopes*. Ces douleurs se font ordinairement sentir pendant un temps plus ou moins long, trois à quatre mois, un an même, avant l'apparition de l'exostose.

Elles se distinguent des douleurs que M. Ricord désigne sous le nom de *rhumatoïdes*, et qui appartiennent à la période des accidents secondaires, aux caractères suivants : Les douleurs ostéocopes augmentent par la pression; elles sont fixes, c'est-à-dire qu'elles occupent constamment le même point, et ordinairement un des lieux de prédilection des exostoses vénériennes, et de plus elles affectent le caractère des douleurs nocturnes. Les douleurs rhumatoïdes, au contraire, se développent ordinairement dans le voisinage d'une articulation, et non au niveau de l'articulation elle-même (douleur préarticulaire, Ricord), et, de plus, elles se déplacent, quittent le voisinage d'une articulation pour reparaître à une distance plus ou moins grande du point où elles s'étaient d'abord développées ; la pression ne les augmente pas.

Nous avons dit que les douleurs ostéocopes présentent le caractère des douleurs nocturnes ; cela exige quelques explications. C'est le plus ordinairement pendant la nuit, de onze heures du soir à trois ou quatre heures du matin, qu'elles se font sentir avec plus de force. Mais il faut bien remarquer que ce n'est point la nuit qui rappelle ces douleurs, mais bien le séjour au lit ; ainsi tel malade qui éprouve chaque nuit ces douleurs, ne les ressentira pas une nuit où il veillera sans se coucher. M. Ricord, qui a fait sur ce point des recherches suivies, a vu que les boulangers, qui se couchent le jour et travaillent la nuit, n'éprouvent leurs douleurs que pendant le jour ; chez eux, les douleurs, au lieu d'être nocturnes, sont *diurnes*. C'est donc à la chaleur du lit qu'il faut les rapporter. Certains malades éprouvent des douleurs continues : ce sont ceux qui, par leur profession, sont pendant tout le jour exposés à la chaleur d'un foyer ardent. Toutes choses égales d'ailleurs, les douleurs ostéocopes sont plus violentes pendant les saisons froides que pendant l'été, sans doute à cause de la différence plus grande de la température à laquelle le malade est soumis pendant le jour et pendant la nuit.

Outre les symptômes que nous venons d'énumérer, quelques exostoses présentent ordinairement, pendant leur développement, des signes d'inflammation; les tissus ambiants sont rouges, douloureux, légèrement œdémateux. Quelquefois, mais cela est très-rare, un abcès se forme dans le voisinage de l'exostose. Nous répéterons ici que la carie et la nécrose sont des terminaisons rares dans les exostoses vénériennes comme dans les autres variétés que nous avons passées en revue.

La résolution est une terminaison que l'on obtient assez souvent par un traitement bien dirigé, et l'on atteint d'autant plus facilement ce but, que la tumeur est plus récente. En effet, l'exostose, qui, dans les premiers temps, était formée par un tissu celluleux contenant une trame vasculaire assez développée, acquiert plus de densité à mesure qu'elle devient plus ancienne, et finit par présenter la texture éburnée ; par-

venue à ce point, la résorption est impossible ; la tumeur reste stationnaire, et le traitement n'a d'autre effet que de combattre les douleurs ostéocopes. Lorsqu'une exostose est récente et qu'elle entre en voie de résolution, on voit sa surface, qui d'abord était régulière, devenir inégale, anfractueuse ; cela indique une résorption partielle. Quelquefois, lorsque toute la tumeur a disparu, l'absorption continue et fait éprouver à l'os une perte de substance, de sorte qu'une atrophie locale succède à une exostose. Cette remarque appartient encore à M. Ricord.

Diagnostic. — Une exostose placée à l'extérieur d'un os se reconnaîtra, en général, très-facilement, à l'aide des symptômes que nous avons exposés ci-dessus. Cependant il est bon d'être prévenu que l'on a plusieurs fois pris pour des ostéocèles des tumeurs complétement indépendantes des os. C. Hawkins (*loc. cit.*) parle d'un jeune garçon qui vint à l'hôpital de Guy, dans le service de Brodie, pour se faire traiter d'une tumeur placée dans l'orbite. Cette tumeur fut jugée être une exostose, et une opération fut entreprise d'après cette idée ; mais, au grand étonnement du chirurgien, des assistants et du patient, au lieu d'une exostose, on trouva un morceau de bois brûlé, long d'un pouce et large d'un demi-pouce : le malade, dans une explosion, avait été blessé à la région orbitaire un mois auparavant, mais il ne se doutait pas qu'un corps étranger eût pénétré sous la peau. Le docteur Mackenzie raconte qu'une tumeur squirrheuse de l'orbite fut prise pour une exostose et opérée comme telle. On se rappelle peut-être que nous avons fait mention, en traitant des anévrysmes, d'une tumeur résultant d'un anévrysme de l'artère poplitée guéri, qui fut pris pour une exostose, et pour lequel on pratiqua l'amputation de la cuisse. Enfin. M. J. Cloquet a montré à la Société de médecine une pièce où l'on voyait deux exostoses qui, nées de la face postérieure du pubis, avaient perforé la vessie, dans l'intérieur de laquelle elles faisaient saillie, de sorte que la sonde introduite dans cet organe aurait pu faire croire à l'existence d'un calcul. Nous verrons, dans les articles consacrés à l'arthrite sèche, au cancer et aux tumeurs enkystées des os, quels sont les signes qui peuvent aider à distinguer d'avec les exostoses ces tumeurs qui leur ressemblent par plusieurs caractères.

Lorsqu'une exostose est placée profondément, elle peut n'être reconnue qu'à l'occasion d'une contusion violente portée sur la région, et prise pour un cal vicieusement consolidé : c'est ce qui eut lieu chez un jeune homme qui se présenta en 1864 dans notre service à l'hôpital des Cliniques, six semaines environ après une chute sur l'épaule. Immédiatement après l'accident, ce malade s'était présenté à l'hôpital Beaujon. Le chirurgien, trouvant au voisinage du col de l'humérus une partie osseuse irrégulière, et pensant que ce dernier était fracturé, avait emprisonné le membre dans un appareil. Lorsque je vis le ma-

lade, je fus frappé de la forme aplatie, de la terminaison conique et de la direction oblique de cette tumeur, et je pensai que cette excroissance, qui avait été confondue d'abord avec une fracture et prise ensuite pour un cal vicieux, n'était sans doute qu'une exostose. Ma prévision fut bientôt confirmée, car en portant la main dans l'aisselle opposée, je découvris sur l'autre humérus une tumeur semblable et complétement symétrique.

Enfin lorsqu'une exostose est inaccessible à nos moyens d'exploration directe, on ne peut la soupçonner que d'après les troubles fonctionnels qu'elle détermine. Mais comme ces phénomènes morbides ne sont autre chose que le résultat de la compression exercée sur les parties voisines, et qu'une foule de tumeurs de nature diverse peuvent également produire cette compression, on ne sera autorisé à admettre l'existence d'une exostose que si d'autres tumeurs osseuses se rencontrent dans quelques points du corps.

Après avoir reconnu la présence d'une exostose, il faut en outre déterminer à quelle cause elle est due, car toute thérapeutique est souvent basée sur cette connaissance; cela est surtout vrai pour les exostoses syphilitiques. Lorsqu'une tumeur se présente avec tous les caractères que nous avons exposés à l'occasion des exostoses vénériennes (voy. p. 502), le diagnostic ne saurait être douteux; mais on sait que la pratique nous montre tous les jours des malades qui ne se présentent pas avec l'ensemble des symptômes qui appartiennent, pour ainsi dire normalement à la maladie; dans ces cas, le diagnostic présente plus de difficulté. Il faut alors s'informer avec soin si le sujet n'a pas eu précédemment de chancres, et spécialement des chancres indurés ou des bubons ganglionnaires non suppurés; on sait, en effet, que ce sont là les conditions qui annoncent infailliblement des accidents consécutifs, à moins que l'on ait recours à un traitement bien dirigé. Il faut en outre avoir égard à l'époque à laquelle se montre l'exostose, relativement au début des premiers symptômes vénériens; car les accidents tertiaires auxquels appartiennent les exostoses dont nous traitons n'apparaissent pas, en général, avant le sixième mois, à partir de l'apparition du chancre. Si donc, vers le second, troisième ou quatrième mois après le début d'une affection syphilitique, on trouvait une exostose, il n'y aurait point lieu de croire que celle-ci dépend de cette affection; il faudrait alors s'informer avec le plus grand soin si cette tumeur n'existait pas avant l'apparition des symptômes syphilitiques, s'il n'y a point eu de syphilis antérieure, dont cette exostose ne serait qu'une conséquence éloignée, si le sujet enfin n'a point été soumis à quelque autre cause capable de produire une exostose, telle qu'une contusion, etc. Je renvoie d'ailleurs, pour plus de détails, à l'article *Syphilis* de la *Pathologie médicale* de Requin.

L'exostose vénérienne peut très-aisément être confondue avec la périostose phlegmoneuse et gommeuse. La première sera caractérisée par les phénomènes d'une phlegmasie locale, qui tend à se terminer par suppuration; la seconde se reconnaîtra à sa consistance molle et pâteuse, indiquant l'existence d'un épanchement sous-périostal. Quant à la périostose plastique, nous avons vu qu'elle n'est pour ainsi dire que le premier degré de l'exostose. Il n'y a donc pas lieu d'établir un diagnostic entre ces deux affections.

On a indiqué plusieurs signes propres à faire reconnaître si une exostose est épiphysiforme ou parenchymateuse. Ainsi on a dit que la première présente une forme très-régulière et variée à l'infini; que sa superficie est inégale, raboteuse, stalactiforme; qu'elle siége sur la partie compacte des grands os; enfin que ces tumeurs sont ordinairement multiples, tandis que les exostoses parenchymateuses ont généralement une forme hémisphérique, une surface lisse et régulière, qu'elles se voient sur les petits os, enfin qu'elles sont ordinairement solitaires, etc. Sans rejeter d'une manière absolue les caractères distinctifs que je viens de rappeler, je ne pense pas qu'il soit possible de les présenter comme des données définitivement acquises à la science. Comment, en effet, aurait-on pu apporter dans l'étude des symptômes une semblable précision, lorsque chaque jour, après avoir scié une de ces tumeurs, on est dans l'impossibilité d'affirmer à quelle variété elle appartient? C'est là ce qui m'a empêché de présenter isolément, à l'exemple de quelques auteurs modernes, l'histoire de ces deux espèces de tumeurs.

Pronostic. — Toutes choses égales d'ailleurs, le pronostic des exostoses est subordonné à leur nombre, à leur situation et au degré de compression qu'elles exercent sur les organes voisins. Cette proposition n'a pas besoin d'être développée, après les détails dans lesquels nous sommes entrés à l'occasion de la symptomatologie.

Les exostoses de croissance sont moins graves que les autres, parce qu'elles acquièrent rarement un volume considérable. — Les exostoses vénériennes sont moins redoutables encore, parce que la science possède des moyens propres à en arrêter les progrès, et même à les faire disparaître. Rappelons-nous seulement que cette heureuse terminaison sera d'autant plus facilement atteinte que l'exostose sera plus récente.

Les exostoses, de même que la plupart des tumeurs, sont susceptibles de se généraliser. Les observations publiées par Laub et par Baillie au XVIIIe siècle, et quelques pièces déposées dans nos musées, suffisent à l'attester. Mais doit-on admettre l'infection par généralisation? Cette manière de voir a été indiquée par Müller. On sait, en effet, qu'il a décrit en 1843, sous le nom de cancer ostéoïde, une espèce de tumeur qui, tout en ne renfermant que des éléments osseux, peut affecter la marche des productions malignes. Nous verrons, en parlant des ostéo-

fibroplaxomes et des cancers des os, ce qu'il faut penser de cette variété de tumeurs.

TRAITEMENT. — Il peut être divisé en *médical* et *chirurgical*.

A. Le *traitement médical* convient lorsque la tumeur développée sur un os dépend d'une cause générale contre laquelle la médecine a quelque prise; au second appartiennent les exostoses qui résistent à toute médication interne et aux topiques propres à amener la résolution. On a dû voir dans l'étiologie que, si l'on en excepte la syphilis, les causes générales n'ont qu'une bien faible part dans la production des exostoses : aussi le traitement médical est-il presque exclusivement réservé aux exostoses vénériennes. — Ces dernières appartiennent, ainsi que nous l'avons dit, à la période des accidents tertiaires : aussi doit-on, avant tout, avoir recours à la médication par excellence de cette période, c'est-à-dire à l'usage de l'iodure de potassium : on le donne à la dose de un ou deux grammes, et jusqu'à quatre grammes par jour; il n'est pas toujours nécessaire d'atteindre cette dose. Il est rare que la douleur persiste au delà du septième jour après le commencement de ce traitement, dont l'effet se fait souvent sentir dès le troisième jour : on y joint ordinairement, pour hâter la résolution, l'application d'un emplâtre fait à parties égales de l'onguent de *Vigo cum mercurio* et d'extrait de ciguë. Sous l'influence combinée de ces deux moyens, on voit la tumeur se résoudre, si elle est récente et n'a point encore acquis une densité considérable. Dans le cas contraire, elle persiste, mais elle cesse de s'accroître et ne provoque aucune douleur. Dans tous les cas, ce traitement doit être continué pendant longtemps, deux ou trois mois, pour prévenir le retour des accidents. Avant que l'on eût appris à diriger convenablement la médication que je viens d'exposer, on avait souvent recours, pour combattre les douleurs ostéocopes, à l'application de vésicatoires volants sur le lieu même du mal, et il faut convenir que ce moyen réussissait ordinairement; mais le soulagement n'était que de peu de durée : aussi était-il nécessaire de revenir souvent à l'emploi de ce moyen. M. Ricord a vu un homme de lettres qui, n'ayant pu trouver aucun autre moyen pour calmer ses douleurs, s'était habitué à se placer des vésicatoires chaque fois qu'il souffrait : il en avait déjà eu près de quinze cents.

Pour les exostoses scorbutiques, le traitement interne consistera dans l'usage des antiscorbutiques pris dans les substances acides, les plantes de la famille des crucifères, les amers, les boissons fermentées; pour l'extérieur, dans des topiques stimulants tels que les lotions alcoolisées, aromatisées, les onctions avec le styrax liquéfié, dont Cullerier dit avoir souvent constaté les bons effets.

S'il existe des signes de scrofules, on aura recours au traitement général de cette affection (voy. *Scrofules*). Les Anglais vantent beaucoup

les mercuriaux, qui, suivant eux, conviendraient dans presque tous les cas : ainsi ils les conseillent contre les exostoses vénériennes et non vénériennes, contre les exostoses osseuses et celles que nous avons désignées sous le nom d'exostoses ostéo-cartilagineuses. Ils préconisent également les applications locales de chlorhydrate d'ammoniaque, soit en solution, soit incorporé à une matière emplastique. Mais, à l'exception des mercuriaux, qui ont une action favorable lorsque l'exostose est de nature syphilitique, tous ces moyens sont le plus souvent sans effet. On a maintenant renoncé à l'usage des acides pris à l'intérieur, qui avaient été recommandés d'après des idées théoriques fort peu rationnelles.

S'il existe des symptômes d'inflammation, on devra les combattre par un traitement antiphlogistique local. S'il se forme un abcès, il réclame les mêmes moyens thérapeutiques que toutes les collections purulentes dont la marche est aiguë.

B. Le *traitement chirurgical* comprend l'excision de la tumeur, la dénudation, la cautérisation et l'amputation; mais ces diverses opérations ne doivent point être appliquées indistinctement à toute exostose. En effet, lorsque la tumeur est située au voisinage d'organes très-importants, le cerveau ou l'orbite, par exemple, il ne faut pas hésiter à les faire disparaître de bonne heure. Mais lorsque la tumeur est petite, indolente, et lorsqu'elle a cessé de faire des progrès, si elle est indolente, il faut en général s'abstenir d'y toucher. Un de ces moyens chirurgicaux ne serait indiqué que dans le cas où la tumeur produirait une difformité très-choquante et difficile à cacher, ou si, par la compression produite sur les organes voisins, elle déterminait des symptômes capables de faire craindre une issue funeste.

1° *Excision.* — Pour pratiquer cette opération, on fait tantôt une incision simple, tantôt une incision cruciale divisant tous les tissus qui recouvrent la tumeur; on dissèque les lambeaux ou l'on écarte les lèvres de la plaie, que l'on maintient à distance à l'aide de crochets mousses; puis, si l'ostéocèle est supportée par un pédicule, on peut l'exciser à l'aide de fortes pinces tranchantes ou à l'aide d'une petite scie. Roux a modifié le procédé opératoire de la manière suivante : Il fait de chaque côté de la tumeur deux incisions parallèles l'une à l'autre; par ces incisions, il fait passer une lame de scie, ou, ce qui est encore plus commode, une scie à chaîne, coupe à la surface de l'os le pédicule de l'exostose, qu'il extrait par une des deux incisions. Il a pu par ce procédé extirper fort heureusement une tumeur osseuse implantée sur l'extrémité supérieure de l'humérus et placée au-dessous du deltoïde. Je dois dire cependant qu'après avoir scié le pédicule, il est quelquefois très-difficile d'isoler l'ostéocèle de toutes les parties qui l'entourent; dans un cas où Roux opérait une exostose placée à la partie antérieure

inférieure du fémur, j'ai vu ce chirurgien être obligé de réunir les ux incisions latérales par une troisième incision transversale, qui dut nprendre la peau, le muscle crural antérieur et la partie inférieure triceps crural, de manière à former deux lambeaux carrés qu'il fallut séquer pour dégager la tumeur.

Quand la tumeur est fixée à l'os par une large base, Boyer conseille la diviser, par plusieurs traits de scie perpendiculaires à sa surface, plusieurs segments que l'on enlève successivement à l'aide de la uge et du maillet. Mais cette opération assez compliquée, assez irré-lière, paraît devoir être abandonnée maintenant; en effet, les divers téotomes, en particulier celui de Heyne, la scie à mollette perfec-nnée par M. Charrière, permettent de faire une section circulaire à base de la tumeur, dont on pourra compléter la séparation à l'aide la scie à chaîne. Peut-être, dans le cas que je viens de supposer, udrait-il mieux ne point tenter l'ablation de la tumeur.

Lorsque l'exostose siége dans les sinus, il importe d'ouvrir largement cavité qui contient l'exostose, afin de l'ébranler et l'attirer au dehors. n sait, en effet, que ces tumeurs sont habituellement trop dures pour uvoir être extraites par parcelles à l'aide de la gouge et du maillet.

Lorsque l'exostose est sous-cutanée, cette excision est en somme une ération dont les suites présentent peu de gravité. Les lambeaux se appliquent à la surface de section du pédicule, contractent adhérence ns ce point, et le malade est définitivement guéri; mais lorsque la oduction osseuse est cachée profondément au-dessous de muscles ès-épais, il n'est pas rare de voir, après l'excision, des fusées purulentes ui suivent la surface de l'os, se propagent dans les interstices muscu-ires, et produisent dans la profondeur du membre des désordres entôt suivis de la mort du malade.

2° *Dénudation.* — Astley Cooper, voulant imiter un mode de guérison ontanée que l'on observe quelquefois dans l'affection dont nous trai-ns, a proposé de mettre à nu la tumeur, d'enlever tout le périoste qui recouvre, de manière à la priver de ses éléments de nutrition et à en ovoquer la nécrose. Mais on peut objecter à cette opération : 1° que dénudation peut ne point atteindre son but, car la tumeur continue être nourrie par les vaisseaux qui pénètrent par sa base; 2° en suppo-nt que la mortification ait lieu, elle peut n'être que partielle, et dans cas, après l'élimination de la partie nécrosée, on serait obligé de atiquer de nouveau la dénudation de la partie qui reste; 3° cette dénu-ation peut produire une nécrose qui ne se bornera point à la partie térée de l'os; 4° enfin, pour pratiquer cette opération, il faut que l'on isse découvrir la tumeur dans toute son étendue. Or, dans ce cas, excision est généralement facile, plus expéditive et plus sûre dans ses sultats. La dénudation des exostoses est donc une mauvaise opération.

3° *Cautérisation.* — La cautérisation, quoique plus puissante, peut être rapprochée de la dénudation par la manière dont elle agit. En effet, elle détruit le périoste, et altère en outre une partie de la surface de la tumeur. Par conséquent, les objections que nous avons faites à la dénudation lui sont également applicables. Il pourrait se faire cependant que la situation de la tumeur rendît l'excision et la dénudation impossibles, auquel cas la cautérisation pourrait être employée avec avantage. Pour la pratiquer, on porte à la surface de l'ostéocèle un pinceau trempé dans un acide concentré, tel que l'acide azotique ou l'azotate acide de mercure.

4° *Amputation.* — Enfin, lorsque la tumeur occupe un des membres, qu'elle présente un volume considérable, on peut avoir recours à l'amputation. Mais, nous le répétons, cette opération, comme les précédentes, n'est indiquée que dans les cas où l'exostose met en péril la vie du malade.

ARTICLE XXXV.

DES HYPEROSTOSES.

On désigne sous le nom d'*hyperostose* l'hypertrophie générale des os (1). Cette affection, mentionnée par Malpighi, est assez rare. Elle peut s'étendre au squelette entier. C'est là du moins ce qui paraît avoir été constaté par Saucerotte sur un homme âgé de trente-neuf ans, dont une partie du squelette est conservée dans le musée Dupuytren, sous le n° 435. Pendant la vie, Saucerotte avait cru remarquer que tous les os du malade s'allongeaient et que le poids du corps avait augmenté de 119 jusqu'à 178 livres, dans l'espace de quatre années. Cette augmentation de poids était due, non aux parties molles, qui étaient flasques, et affaissées, mais bien à une hypertrophie générale du squelette. La nécropsie confirma le diagnostic.

Toutefois l'hypertrophie est habituellement partielle, et se limite à une partie ou à la totalité d'un os. Le plus souvent elle se montre uniquement sur les os plats du tronc, quelquefois aussi sur les os longs des membres. Je ne sache pas qu'on ait eu l'occasion de l'observer sur les os courts.

Les os du crâne et de la face sont peut-être ceux sur lesquels cette altération a été le plus souvent observée. L'augmentation de volume

(1) Quelques auteurs ont voulu décrire sous le nom de *périostose* une affection spéciale, distincte de l'hyperostose. Cette distinction est au moins inutile, et les raisons sur lesquelles ils se fondent ne nous paraissent pas suffisantes pour la motiver.

atteint quelquefois des dimensions considérables. L'examen de plusieurs pièces déposées au musée des hôpitaux de Paris et au musée Dupuytren démontre que les os qui concourent à former la boîte crânienne peuvent être hypertrophiés et acquérir plus de quatre centimètres d'épaisseur. J'ai rencontré une semblable épaisseur sur tous les os qui formaient le crâne d'une idiote morte à la Salpêtrière. On trouve également dans les musées d'Angleterre et d'Allemagne de beaux exemples de cette singulière affection.

Avec cette augmentation de volume coïncide ordinairement une modification dans la texture de l'os. Tantôt celui-ci a augmenté de densité : on ne distingue plus les deux lames du tissu compacte séparées par le diploé; on ne trouve plus qu'une masse de tissu presque éburné; tantôt le tissu osseux semble au contraire raréfié, rugueux à sa surface comme la pierre ponce; d'autres fois enfin, à côté d'un point qui présente une densité extrême, se trouve un tissu aréolaire offrant des cellules plus larges que celles du tissu spongieux normal.

Une remarque importante à faire relativement à l'hypertrophie générale des os du crâne, c'est que ceux-ci semblent ne s'accroître que par leur surface externe, de sorte que la cavité crânienne conserve ses dimensions normales, malgré l'accroissement considérable qu'ont éprouvé les os qui forment cette boîte osseuse. Les trous que l'on remarque sur les os qui occupent la base du crâne ne sont point rétrécis, comme on aurait pu le supposer; ils ont conservé leurs dimensions. Ces os offrent encore ceci de particulier que leur surface est dépourvue d'aspérités, et qu'ils ne revêtent dans aucun point l'aspect d'une tumeur circonscrite. Il n'en est pas de même des os de la face, qui sont quelquefois le siége de gonflements très-prononcés sur certains points. Voilà pourquoi quelques auteurs ont décrit comme affectés d'exostoses des maxillaires supérieurs et inférieurs hypertrophiés. C'est ce qui eut lieu pour le fils de Forcade, chirurgien de Perpignan, dont Jourdain, le premier, nous a légué l'histoire. L'affection qui, chez ce malade, avait commencé à l'âge de douze ans, au niveau de l'apophyse nasale du maxillaire supérieur droit, avait envahi successivement les autres os de la face et du crâne, si bien qu'après la macération, la tête pesait huit livres un quart, et le maxillaire inférieur seul trois livres trois onces. Un exemple analogue se trouve au musée Dupuytren sous le n° 384. Suivant M. Virchow, cette affection du squelette, à laquelle il donne par comparaison le nom de *leontiasis ossea*, serait comparable à l'éléphantiasis des parties molles, auquel elle serait ordinairement associée. Nous n'avons la relation d'aucune dissection qui vienne à l'appui de cette manière de voir.

Lorsque l'hypertrophie, au lieu d'envahir, chez le même sujet, tous les os du crâne ou de la face, se borne à occuper l'un d'eux, comme

le sphénoïde (Köhler, Leipzig, 1795), le temporal (Wolfath, *Diss. inaug.* Wirceb, 1848), ou l'un des maxillaires, elle donne naissance à une tumeur circonscrite qui tend à combler les parties voisines et donne lieu à des troubles de voisinage assez semblables à ceux des exostoses (fig. 221).

Lorsque l'hypertrophie générale occupe les os longs, elle est plus prononcée sur la diaphyse que sur les extrémités épiphysaires de l'os, qui ont à peine augmenté de volume. Contrairement à ce que l'on observe pour les os du crâne, les parois de la diaphyse de ces os s'ac-



Fig. 221. — Hyperostose d'une moitié du sphénoïde. (Virchow.)

croissent ordinairement par leurs deux faces ; d'où il résulte que le canal médullaire se trouve d'abord rétréci, puis plus tard complétement oblitéré, en même temps que l'os prend un volume plus considérable (fig. 222). Quelquefois cependant cet accroissement ne s'opère que par une seule face, et c'est ordinairement la face interne, de sorte que l'os présente à l'extérieur son volume normal ; il est seulement un peu rugueux à sa surface ; mais si l'on vient à le scier, on le trouve plein, il n'y a plus de canal médullaire : au lieu de représenter un tube, il forme un cylindre entièrement formé de tissu compacte. Les os ainsi hypertrophiés présentent ordinairement une déformation ; ils se courbent légèrement, suivant leur longueur.

Quelle est la cause de l'hyperostose ? Ne craignons pas d'avouer que nous sommes sur ce point dans l'ignorance la plus complète. Je ne puis cependant passer sous silence une explication très-ingénieuse de l'hypertrophie générale des os du crâne, qui a été donnée par A. Andral, neveu du professeur Andral. Suivant cet auteur, l'hypertrophie serait la conséquence d'une hydrocéphalie chronique, dont le liquide aurait été à peu près absorbé, la table interne s'étant graduellement éloignée de la table externe pour suivre le retrait du liquide. Cette explication, en faveur de laquelle son auteur a fait valoir des raisons plus ingénieuses que solides, n'a point été généralement adoptée. Il en est de même de l'opinion de Huschke, qui a essayé de rattacher au rachitisme l'hypertrophie diffuse des os du crâne, et de celle de quelques auteurs qui attribuent les hyperostoses des os longs à l'ostéite chronique ou à l'arthrite sèche. Toutes ces idées reposent sur une connaissance inexacte de la nature de ces divers états morbides.



Fig. 222.
Hyperostose totale du tibia.

Une augmentation considérable dans le volume des os, appréciable par la vue et par le toucher, constitue le signe presque pathognomonique de cette affection. Si avec cela on constate qu'il n'y a point de douleurs actuelles, point de traces d'inflammation ; si l'on apprend qu'il n'y en a point eu antérieurement; si la constitution du sujet est exempte de tout vice général, on peut affirmer, avec bien peu de chances de se tromper, que l'on a affaire à une hyperostose.

On ne connaît aucun traitement rationnel à opposer à cette affection, qui constitue plutôt une difformité qu'une maladie.

ARTICLE XXXVI.

DES OSTÉOCHONDROMES.

Définition. — Le nom d'*ostéochondrome* s'applique aux productions accidentelles des os dont le tissu fondamental est constitué

par l'hypergenèse et la prédominance absolue des éléments anatomiques appelés chondroplastes.

Historique. — La description des chondromes des os, et l'analyse précise des caractères distinctifs qui leur ont fait assigner une place parfaitement définie dans la classification des tumeurs osseuses, sont de date récente. S'il est vrai, en effet, que dès le commencement du XVIII[e] siècle, Shaper et Below, Ruysch, Méry et M. A. Séverin aient relaté quelques observations que nous devons rapporter à des chondromes, il faut reconnaître que ces observations sont extrêmement rares, qu'elles ont été confondues sous les noms de *spina-ventosa*, d'*atheroma nodosum*, d'*ostéatomes*, avec les diverses espèces de tumeurs des os. Cette confusion se retrouve même dans les ouvrages les plus estimés qui ont paru au commencement de ce siècle. C'est ainsi que Boyer, suivant l'exemple de ses devanciers, présente ces tumeurs comme participant à la fois du spina-ventosa et de l'ostéosarcome, et, quand on lit attentivement le mémoire de A. Cooper sur les exostoses, on voit que cet auteur méconnaissait complétement les chondromes des os, et qu'il établissait entre ces tumeurs des divisions purement arbitraires. Après avoir admis des exostoses fongueuses ou cancéreuses qu'il divise suivant leur siége en *périostales* et *médullaires*, il donne, sous le nom d'*exostoses médullaires cartilagineuses*, deux observations de corps fibreux enkystés, enveloppés dans une coque produite par le refoulement du tissu osseux contigu. Ces dernières tumeurs sont également rangées parmi les exostoses dans une publication beaucoup plus récente, remarquable d'ailleurs, du docteur Hawkins (*Lectures on tumours of the bones*, et *Gazette méd. de Londres*, nouvelle série, t. I, p. 474), dont nous devrons plus d'une fois mentionner les idées dans cet article.

Enfin, Lobstein confondit, sous les désignations de *périostoses fibro-cartilagineuses*, d'*ostéospongioses*, d'*ostéophytes*, les exostoses périostales de Cooper, le spina-ventosa de Boyer et les variétés les plus diverses de cancers des os.

M. J. Cruveilhier, le premier, dans son remarquable travail sur l'anatomie pathologique, eut le mérite de séparer les chondromes des os, auxquels il imposa le nom exact d'*ostéochondrophytes*, d'avec les autres tumeurs, et de comprendre leur bénignité en les distinguant de l'ostéosarcome. Mais ce fut J. Müller qui, en 1836, entreprit, après de laborieuses recherches bibliographiques, et à l'aide d'observations exactes et détaillées, de démontrer que l'enchondrome des os, aussi bien que celui des parties molles, formait une classe nombreuse de productions morbides qu'il fallait séparer d'avec les autres tumeurs. Bientôt de nouveaux chirurgiens s'engagèrent dans

cette voie féconde, et, sans parler des descriptions que j'ai faites moi-même plusieurs années avant la première édition de cet ouvrage (1), ni de la note sur l'évolution de ces tumeurs que j'ai communiquée à l'Académie de médecine en 1855 (2), nous citerons, comme ayant un mérite tout particulier, les recherches que M. Lebert, professeur distingué à l'université de Zurich, a publiées en 1845 et en 1848, celles de MM. Fichte (3), Gluge (4), Paget (5), J. Cruveilhier (6) et Fayau (7). Nous mentionnerons également les observations publiées en 1857, par M. Voisin, dans la *Gazette des hôpitaux*; les articles importants de M. Dolbeau sur les enchondromes de plusieurs régions du corps, et l'excellente thèse soutenue en 1859 par M. A. Audé; travaux qui ont été en grande partie inspirés par les nombreuses leçons que nous avons professées sur ce sujet à l'hôpital des Cliniques, depuis un grand nombre d'années. Enfin nous citerons avec éloge les chapitres remarquables que MM. Broca et Virchow ont consacrés à cette affection dans leurs traités sur les tumeurs.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — L'étude anatomique et physiologique des chondromes des os nous oblige à étudier successivement : 1° leur évolution, 2° les altérations qu'ils sont susceptibles d'éprouver, 3° les modifications qu'ils font subir aux organes voisins.

A. **Évolution des ostéochondromes.** — Au point de vue de leur origine, les ostéochondromes se divisent naturellement en deux classes : 1° ceux qui naissent à l'intérieur des os, et que nous désignerons sous le nom de chondromes profonds, ou *enchondromes;* 2° ceux qui naissent dans les parties extérieures, auxquels nous donnerons le nom de chondromes superficiels, ou *périchondromes.* Quant aux chondromes qui se développent sur les cartilages permanents, côtes, larynx, trachée par exemple, et auxquels M. Virchow donne le nom d'*ecchondromes*, ou chondromes hyperplasiques, par opposition à ceux des os, qu'il nomme hétéroplasiques, il nous semble inutile de les décrire séparément.

1° *Enchondromes.* — Ces tumeurs sont de toutes les plus fréquentes. On les rencontre le plus habituellement sur les petits os, comme les phalanges des doigts et des orteils, les métacarpiens et les métatar-

(1) Nélaton, *Éléments de pathologie chirurgicale*, 1re édit., 1844, t. II.
(2) *Gazette des hôpitaux*, numéros des 25 janvier et 1er février 1855.
(3) Edward Fichte. Tubingen, 1850.
(4) Gluge, *Atlas d'anatomie pathologique.*
(5) James Paget, *Traité des tumeurs.*
(6) J. Cruveilhier, *Traité d'anatomie pathologique*, t. III, 1856.
(7) Fayau, thèse de Paris, *Sur l'enchondrome*, 1856.

siens, plus rarement sur les grands os des membres ; elles sont habituellement uniques, mais quelquefois elles affectent plusieurs os simultanément.

Nous avons décrit précédemment (tome I[er], page 483) leur mode d'apparition, nous nous contenterons donc de le rappeler ici en peu de mots. Au début, ils apparaissent dans l'intérieur des aréoles dont est creusé le tissu spongieux, sous la forme de noyaux cartilagineux disséminés (fig. 223). M. J. Cruveilhier observe avec raison qu'il est beaucoup plus rare de le voir former une petite masse enkystée dans une coque vésiculaire et sans vestige de tissu spongieux interposé au centre.

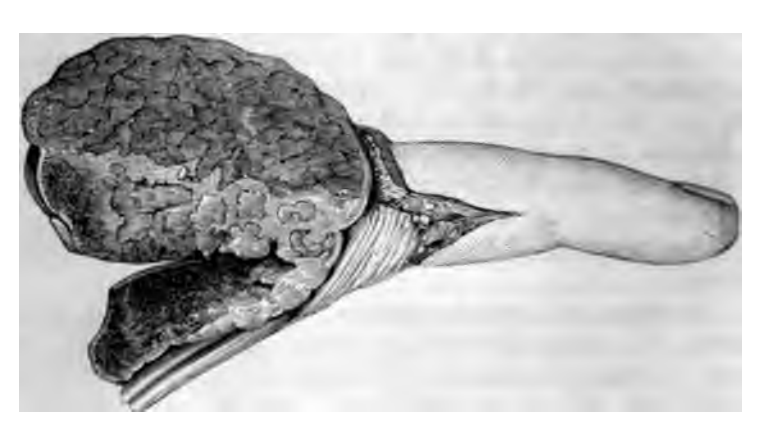


FIG. 223. — Chondrome né dans le tissu spongieux. On voit que la trame osseuse a été complétement détruite. (D'après un dessin figuré par moi en 1852 et déposé au musée Dupuytren.)

Lorsque ces dépôts augmentent de volume, ils distendent peu à peu la coque osseuse qui les enveloppe et la refoulent de tous côtés. Dans certains cas, cette coque est plus épaisse que s'il y avait eu simple distension vésiculaire, ce qui indique un accroissement hypertrophique du tissu osseux (fig. 224). Cette hypertrophie est due sans doute à un simple accroissement de nutrition, et non à une ossification du cartilage contenu dans son intérieur ; car la tumeur n'a jamais de tendance à s'ossifier ni à se convertir en exostose.

Lorsque la tumeur a débuté au centre de l'os, elle est habituellement sphéroïdale, sans bosselures : elle peut atteindre le volume d'une noix, d'une orange et même davantage. Sous l'influence de cet accroissement, l'écorce osseuse finit par céder ; le plus souvent alors elle se perfore et ne présente que quelques parcelles amincies à la surface de la tumeur ; d'autres fois elle se laisse détruire d'une

façon régulière, et les deux extrémités de l'os ne tiennent plus l'une à l'autre que par le périoste, qui est ainsi devenu l'enveloppe immédiate de la masse cartilagineuse. Parvenue à cet état, la production morbide s'échappe au dehors, refoulé le périoste lui-même, et présente cette forme lobuleuse mamelonnée qui la distingue des autres variétés de chondromes. La tumeur se divise alors en deux parties, l'une contenue dans l'intérieur de l'os, l'autre à l'extérieur, qui se trouvent réunies dans leur partie moyenne, au niveau de la perforation plus ou moins rétrécie de la coque osseuse. C'est là ce qui avait

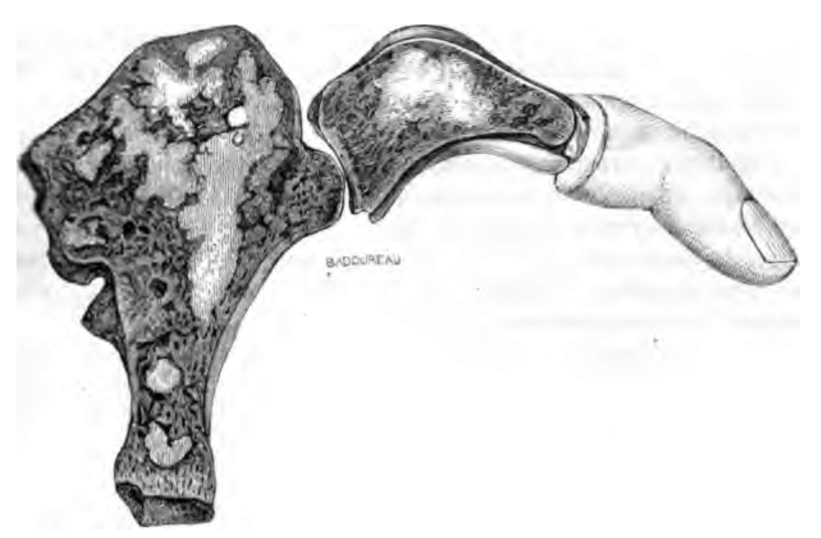


FIG. 224. — Chondrome enkysté ayant débuté au milieu du tissu spongieux. On voit que le tissu osseux s'est hypertrophié autour du tissu cartilagineux. (Cette pièce, extirpée par moi en 1847, est déposée au musée Dupuytren.)

lieu sur une pièce dont j'ai parlé dans ma première édition, et qui avait été recueillie sur un aliéné qui la portait depuis plus de trente ans. Cette disposition a été également constatée plusieurs fois par C. Hawkins, autant du moins qu'on peut en juger d'après la description très-peu détaillée que l'on trouve dans la *Gazette médicale de Londres* (*loc. cit.*). Suivant ce chirurgien, qui a décrit le premier cette variété,les chondromes profonds produiraient un accroissement presque général de la diaphyse d'un des os long des membres, et prendraient naissance à la fois dans le canal médullaire et à l'extérieur de l'os. L'auteur à qui j'emprunte cette description a eu l'occasion d'observer deux fois sur l'humérus cette variété de l'exostose. Elle ne cause, dit-il, aucune douleur, aucune gêne ; et dans un cas ce

fut par hasard qu'on la découvrit, en faisant l'autopsie d'un sujet mort à l'hôpital Saint-George, dans le service de M. Hewet : le malade ne s'en était jamais plaint.

Lorsque les noyaux cartilagineux se déposent primitivement au-dessous de la mince lame compacte des os spongieux et des épiphyses des os longs, on voit souvent quelques-uns de ces noyaux soulever la lame mince qui les emprisonne, refouler le périoste, et acquérir un grand développement. Nous verrons tout à l'heure que cette variété d'enchondrome pourrait être confondue avec certains chondromes superficiels ou sous-périostiques.

2° *Périchondromes.* — Nous distinguerons deux variétés de périchondromes : 1° ceux qui débutent entre le périoste et l'os, auquel ils adhèrent plus ou moins intimement ; 2° ceux qui naissent sur la face externe du périoste ou dans le périoste lui-même, et ne contractent avec l'os aucune adhérence.

Tous les os peuvent être le siége de ces tumeurs, mais il faut reconnaître que les épiphyses des os longs, en particulier la partie interne de l'extrémité inférieure du fémur, la tête de l'humérus, l'extrémité supérieure du tibia, et que les os superficiels, tels que le maxillaire inférieur, les côtes, le sternum, l'omoplate et ceux du bassin, constituent en quelque sorte des lieux de prédilection.

Le mode d'apparition des ostéochondromes sous-périostiques a été peu étudié. Le plus souvent ils s'annoncent par de petites masses cartilagineuses, grenues, lobulées, dont le volume varie entre celui d'un grain de groseille et celui d'un grain de raisin, etc. Ces noyaux sont recouverts, partout où la production n'est pas accolée à l'os, d'une enveloppe fibro-celluleuse. Celle-ci se continue avec le périoste et pénètre au fond de chacun des sillons qui séparent les lobules, sous forme de prolongements très-consistants et difficiles à détacher par dissection. Sa disposition a été ingénieusement comparée par Boyer à celle de la pie-mère autour des circonvolutions cérébrales, et par M. J. Cruveilhier à celle du chou-fleur. En effet, lorsqu'on l'enlève, on reconnaît aisément l'indépendance des mamelons cartilagineux et leur implantation sur un noyau commun. Cette enveloppe fibreuse présente pendant la vie une vascularisation plus ou moins prononcée ; elle est parfois doublée à l'extérieur d'une couche adipeuse qui peut acquérir une assez grande épaisseur.

Lorsque la tumeur s'accroît, le tissu osseux sous-jacent peut éprouver quelques modifications : tantôt il s'atrophie, plus souvent il s'hypertrophie, et s'excave peu à peu sous l'influence de la pression qui s'exerce sur lui. Dans le premier cas, l'atrophie peut être considérable : c'est ce qui eut lieu sur un jeune homme de dix-huit ans qui fut opéré par M. Ad. Richard. En disséquant la pièce avec soin, on

reconnut que la dernière phalange du pouce, considérablement atrophiée, était placée au centre d'un chondrome dont le tissu était constitué par le cartilage le plus pur. Dans le second cas, l'os présente parfois un accroissement considérable, comme on peut s'en convaincre en jetant les yeux sur un cinquième métatarsien que j'ai extrait en 1859 sur un homme âgé de cinquante ans, que j'ai déposé au musée Dupuytren. La tumeur avait le volume du poing et recouvrait la plus grande partie de l'os. Celui-ci avait augmenté de plus du double de volume; son tissu, légèrement ramolli, était vasculaire, comme s'il était atteint d'inflammation chronique. Cependant la production morbide était entièrement cartilagineuse et ne contenait aucune masse osseuse dans son intérieur.

On trouve quelquefois un état aréolaire ou éburné de l'os sur des points opposés à ceux qui supportent la tumeur, mais cela est très-rare; plus rarement encore on voit ce travail d'ostéoporose ou d'ostéosclérose s'étendre jusqu'au centre de l'os affecté. Enfin, dans quelques variétés de périchondromes, on trouve des aiguilles ou des végétations qui se présentent à tous les degrés, depuis l'ossification histologiquement parfaite, jusqu'à la simple calcification. Nous pensons, contrairement à quelques auteurs, que ces jetées stalactiformes qui sont un caractère distinctif du périchondrome et ne se rencontrent jamais dans l'enchondrome, sont le résultat de l'ostéite chronique qui se produit, dans certains cas, au contact de la tumeur, et que leur présence ne doit pas être attribuée à une ossification commençante du cartilage de nouvelle formation.



FIG. 225. — Chondrome né à la surface de l'os. (Pièce recueillie sur un sujet opéré par moi en 1858 et déposée au musée Dupuytren.)

Les chondromes nés dans les couches extérieures du périoste sont très-rares (fig. 225). Lenoir et M. Voillemier en ont cité des exemples; j'en ai moi-même observé deux cas, l'un au pied, l'autre à la main. Leurs caractères anatomiques sont semblables à ceux des autres péri-

chondromes, c'est-à-dire qu'ils sont constitués par un tissu fibro-cartilagineux pur ou associé à quelques prolongements ostéo-calcaires. Parfois même ils adhèrent au périoste, mais toujours il est facile de les en séparer sans mettre l'os à nu. Il semble bien démontré contrairement à l'opinion de M. J. Cruveilhier, qu'ils ne peuvent se greffer sur l'os qui les supporte, ni se transformer soit en exostose ostéo-cartilagineuse, soit en périchondrome sous-périostique.



Fig. 226. — Enchondrome du pied vu au microscope. — Préparation faite par M. Ordoñez.

a. Trame du cartilage permanent. — *b*. Dépôt de granulations graisseuses. — *c*. Trame fibroïde. — *d*. Dépôts de matière phymatoïde. — *e*. Partie légèrement fibroïde dans laquelle on voit quelques ostéoplastes mal développés. — *f*. Masses de carbonate et de phosphate de chaux.

La composition chimique des chondromes des os est semblable à celle des chondromes des parties molles : comme eux, ils donnent à l'ébullition la chondrine, qui, suivant MM. Robin et Verdeil, n'est autre chose qu'un produit obtenu par l'altération du véritable principe immédiat, qui est la cartilagéine; mais ils contiennent habituellement une proportion plus grande de sels calcaires, reconnaissables par l'emploi des acides minéraux.

Lorsque l'on examine au microscope le tissu de ces tumeurs, on trouve, suivant M. Ordoñez, qu'il est presque toujours constitué par une trame de cartilage appartenant à la troisième variété de M. Robin, c'est-à-dire au cartilage permanent; très-rarement par le cartilage de la deuxième variété (fœtal ou d'ossification). La structure de ces productions diffère peu d'ailleurs de celle du cartilage normal. On trouve

en effet, par places, des points où la substance fondamentale est formée de chondroplastes, de cellules et de noyaux semblables à ceux que l'on rencontre dans le cartilage physiologique. Toutefois, contrairement à ce qui a lieu pour ce dernier, on constate : 1° qu'un certain nombre de chondroplastes sont entourés d'une trame fibreuse ; 2° que d'autres sont envahis, ainsi que la substance fondamentale et les cellules, par des granulations calcaires, ce qui donne à la préparation l'aspect d'une véritable incrustation ; 3° que d'autres sont, ainsi que la substance intermédiaire, le siége d'une véritable ossification ; toutefois ceci est beaucoup plus rare. Quant aux produits que l'on rencontre accessoirement dans ces tumeurs, tels que la matière phymatoïde, les dépôts de sang ou de pus plus ou moins altérés, ils n'offrent rien de particulier. Il en est de même des cavités kystiques dont nous allons parler, et dont les parois sont constituées, tantôt par le tissu cartilagineux lui-même, tantôt par une mince couche de tissu fibreux (fig. 226).

B. Altération des chondromes. — Les chondromes des os, comme ceux des autres organes, sont susceptibles de présenter, pendant les diverses phases de leur évolution, un certain nombre d'altérations dont les unes, telles que la vascularisation, les épanchements sanguins, l'ossification, le ramollissement, les kystes ou l'ossification, sont très-fréquentes, tandis que les autres, telles que l'inflammation, l'ulcération ou la gangrène, sont beaucoup plus rares. Tous ces épiphénomènes impriment à la tumeur des modifications qu'il importe de faire connaître.

Nous avons dit en effet que, pendant la première phase de leur évolution, le tissu chondromateux était bleuâtre, à reflet laiteux, luisant à la coupe, ferme, facile à écraser sous le doigt, composé d'une substance transparente, entourée elle-même d'une trame fibro-membraneuse ou spongieuse. Or, à cette période, le tissu morbide ne contient pas de vaisseaux. Mais, en se développant, la tumeur se vascularise. On voit alors de beaux réseaux, composés d'artérioles et de veinules, apparaître au centre et à la périphérie du tissu cartilagineux, qui devient alors plus tenace et plus élastique.

A mesure que la tumeur s'accroît, ces vaisseaux se multiplient comme ceux de l'os et des parties molles avoisinantes ; ils se dilatent, deviennent flexueux, souvent même ils se rompent, et donnent lieu à des épanchements sanguins. On trouve alors une partie plus ou moins grande de la tumeur formée par des caillots séparés par des cloisons très-vasculaires. Ce sang extravasé se modifie peu à peu par l'absorption, et donne à la portion de tumeur qui le contient un aspect qui pourrait au premier abord en imposer à un chirurgien peu exercé et lui faire croire à de l'encéphaloïde (fig. 227). Sur d'autres points, le cartilage

devenu friable perd son élasticité et se convertit en substance phymatoïde.

D'autres fois une portion de la tumeur se creuse de vacuoles ou de cavités kystiques. Celles-ci ne sont habituellement tapissées par aucune fausse membrane. Leur contour est tantôt gélatineux et d'une magnifique transparence : tantôt il est hyalin, clair ; tantôt il est jaunâtre,

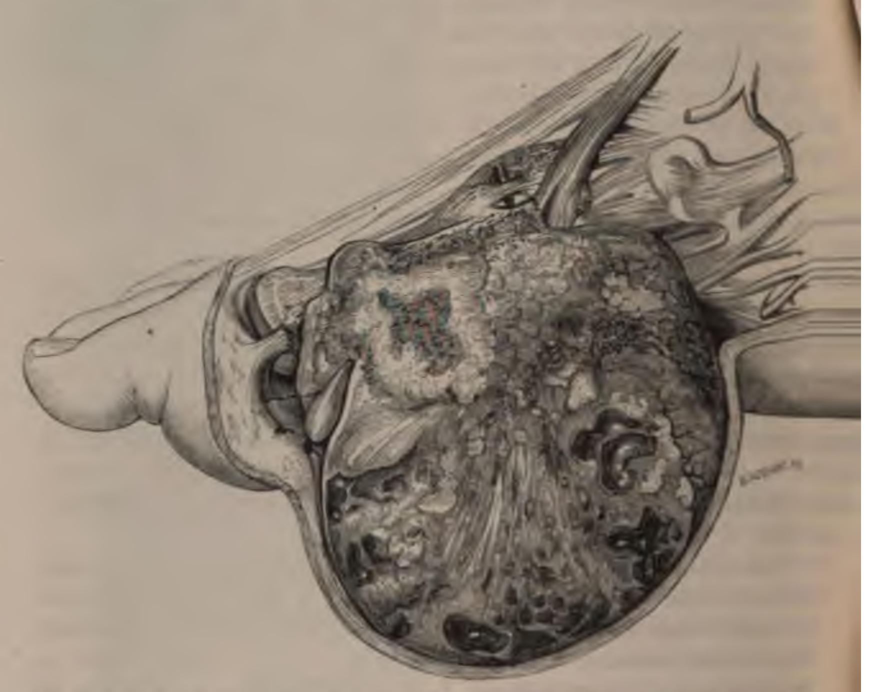


FIG. 227. — Chondrome du premier métatarsien. Cette tumeur, opérée par moi en 1848, avait été prise à tort pendant la vie pour un encéphaloïde. On voit qu'elle contient beaucoup de kystes et de matière phymatoïde. (Musée Dupuytren.)

visqueux ou même sanguinolent (tumeurs myxoïdes de Virchow) ; plus rarement ils contiennent des paillettes de cholestérine. Le nombre de ces kystes est variable : quelquefois il est considérable, et alors on les trouve irrégulièrement disséminés dans la masse du cartilage, qui forme autour de chacun d'eux une coque d'épaisseur variable. Quelques-unes de ces cavités peuvent atteindre les dimensions les plus extraordinaires. C'est ainsi que j'ai trouvé plus de dix litres de liquide dans l'extrémité inférieure du fémur, chez un malade qui mourut à l'Hôtel-Dieu lorsque je suppléais Roux, et que j'ai vu dans le service de Lugol, à Saint-Louis, un kyste qui prit naissance dans le même

os, et qui versa au dehors plus de trente litres de sérosité. La tumeur mesurait 1 mètre 75 centimètres de diamètre. Le malheureux qui la portait se montrait en spectacle aux fêtes des barrières, et avait été surnommé l'*homme-ballon*.

D'autres fois la tumeur s'ossifie : la production cartilagineuse prend alors un aspect aréolaire, ou ressemble à une substance compacte éburnée. Ce tissu nouveau possède quelquefois une structure semblable à celle du tissu osseux, mais plus souvent il est constitué par une simple incrustation calcaire. Cette transformation se rencontre dans un grand nombre de chondromes des os, quelle que soit la variété à laquelle ils appartiennent. Elle s'observe également dans beaucoup d'autres productions morbides. C'est donc à tort que M. Virchow considère cette disposition comme étant propre à une espèce particulière de chondromes à laquelle il donne le nom d'ostéoïde.

En même temps que ces modifications se passent dans les chondromes, on voit quelquefois l'inflammation se développer dans le tissu cartilagineux ou même dans les cavités kystiques. Dans le premier cas, il peut en résulter la formation d'abcès qui se vident au dehors et se cicatrisent spontanément ; dans le second, on voit fréquemment le pus se mélanger au liquide contenu dans le kyste, et provoquer une ouverture spontanée d'autant plus redoutable, que la poche est plus vaste, et que ses parois, revenant difficilement sur elles-mêmes, laissent le malade exposé à tous les accidents que détermine l'introduction de l'air dans son intérieur.

Quel que soit le siége de la suppuration, il est aisé de comprendre qu'elle laisse souvent à sa suite des ulcérations de profondeur variable (fig. 228). L'apparition de ces ulcérations peut encore être facilitée par l'amincissement de la peau distendue à la surface de la tumeur, par le frottement de corps étrangers, ou par l'application de topiques irritants, de ponctions et même de cautérisations intempestives. Une fois produites, ces ulcérations s'étendent généralement avec lenteur, surtout lorsque l'enchondrome est peu volumineux, comme celui des extrémités ; néanmoins, dans quelques cas, heureusement fort rares, elles prennent un mauvais caractère, détruisent rapidement la peau, la tumeur et les tissus voisins, et provoquent une suppuration ou des hémorrhagies de la plus haute gravité.

Enfin plusieurs observations démontrent que la gangrène elle-même peut s'emparer d'une portion plus ou moins grande de la tumeur, et convertir le tissu cartilagineux ou les kystes en putrilage. On a vu cette gangrène succéder à une ponction exploratrice, comme cela eut lieu chez la malade de M. Lloyd, qui était affectée d'un énorme

chondrome ramolli, mais non ulcéré, du tibia. Dès que cette altération se déclare, le pus devient brunâtre, acquiert une horrible fétidité et se mêle à des gaz qui ne tardent pas à s'infiltrer dans les régions voisines.

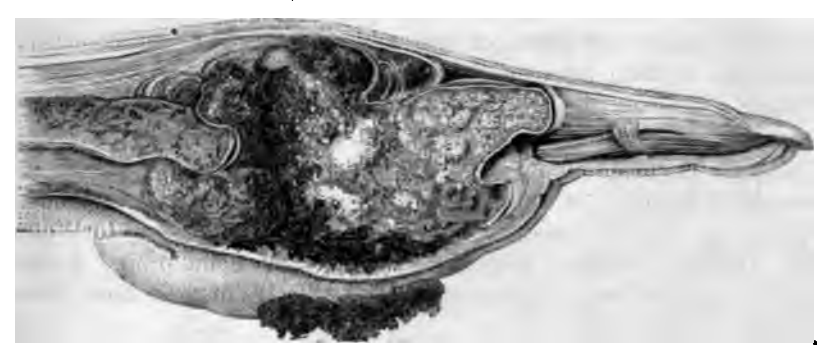


FIG. 228. — Chondrome ulcéré opéré par moi en 1865. (Déposé au musée Dupuytren.)

Lorsqu'une portion plus ou moins étendue de la masse chondromateuse a été détruite, elle laisse à sa place une vaste cavité ouverte à l'extérieur et dont les parois sont formées par les débris de l'écorce osseuse qui entourait le tissu cartilagineux ; d'autres fois on voit survenir des complications importantes, telles que l'érysipèle ou l'infection putride, complications qui entraînent presque inévitablement la mort lorsque la tumeur est trop volumineuse pour qu'il soit possible d'entraver la marche de ces terribles accidents.

Pour compléter ce qui a trait aux diverses formes que les chondromes des os peuvent affecter, il est bon d'ajouter que ces tumeurs, contrairement à ce qui a lieu pour les chondromes de certains organes, sont rarement mixtes. Assez souvent, il est vrai, on voit, à une certaine période de leur évolution, une portion de leur substance passer à l'état granulo-graisseux ; mais à peine pourrait-on citer quelques exemples d'association du tissu cartilagineux avec le tissu lipomateux ou avec le tissu dit cancéreux. Si donc la science a enregistré quelques faits comme ceux de Paget, qui a trouvé dans les côtes et dans les vertèbres le tissu cartilagineux mélangé au tissu cancéreux, l'étude approfondie de l'évolution de ces tumeurs n'en a pas moins clairement démontré, il faut le reconnaître, qu'elles doivent être désormais séparées de la classe des cancers, avec lesquels, en raison de leur aspect, elles ont été de tout temps confondues.

C. **Modifications que les ostéochondromes font subir aux organes voisins.** — Pendant que les chondromes des os parcourent les diverses

périodes de leur développement, ils envoient des prolongements entre les organes voisins, qu'ils compriment, sans avoir cette tendance à se les approprier qui caractérise le cancer. C'est ainsi qu'ils refoulent le périoste, les muscles, les tendons, les vaisseaux, les nerfs, parfois même les os et les articulations qui les entourent. On a vu, par exemple, les chondromes du maxillaire refouler les fosses nasales au point de chasser l'œil de l'orbite, et un chondrome né sur la tête des côtes désorganiser la moelle épinière en passant par les trous intervertébraux. Ces changements de rapports entraînent donc quelquefois à leur suite des troubles fonctionnels importants : les muscles amincis peuvent subir la transformation graisseuse, la circulation profonde être gênée ; par fois même l'œdème survient dans la partie sous-cutanée placée au-des sous de la tumeur, le réseau veineux superficiel se dilate, les aponévroses, les tendons et leurs gaînes sont soumis à un tiraillement extrême qui les dévie et favorise leur atrophie ; enfin, la peau, lorsqu'elle est trop distendue, peut elle-même céder, et alors apparaissent les ulcérations dont nous avons parlé.



Fig. 229. — Enchondromes multiples des doigts. (Pièce déposée au musée Dupuytren par M. Denonvilliers.)

Dans quelques cas, MM. Paget et Virchow ont vu des masses chondromateuses se produire dans les vaisseaux sanguins et dans les lymphatiques du voisinage; mais ces faits sont extrêmement rares et n'ont été observés que dans un très-petit nombre d'enchondromes périphériques.

Étiologie. — Les causes générales ou locales qui favorisent l'apparition des chondromes sont peu connues, mais il est évident qu'ils affectent de préférence certains os, ceux des extrémités par exemple. Cette fâcheuse prédisposition se montre manifestement chez les malades atteints de chondromes multiples. C'est ainsi que l'on a vu plusieurs fois des malades porter douze à quinze tumeurs chondromateuses sur les phalanges des orteils, sur les métatarsiens ou le tibia, ou bien aux mains et aux avant-bras. Plusieurs pièces semblables ont été déposées au musée Dupuytren. L'une d'elles, recueillie par M. Denonvilliers, occupe à la fois plusieurs doigts et plusieurs métacarpiens, comme l'indique la figure 229.

L'hérédité paraît jouer dans quelques cas un rôle assez considérable pour être noté. L'enfance et la jeunesse offrent également une influence assez marquée sur la manifestation de ces tumeurs, et en particulier

sur celles qui se développent à l'intérieur des os, ce qui se conçoit en raison de leur vitalité plus grande : par contre, l'influence de la scrofule et du rachitisme, invoquée par quelques auteurs, et en particulier par M. Virchow, nous paraît loin d'être démontrée.

Nous rejetons également l'opinion de ceux qui prétendent que les causes mécaniques influent beaucoup sur la manifestation de ces tumeurs. L'observation journalière prouve que l'action de ces causes a été singulièrement exagérée. Il est d'ailleurs à remarquer que les chondromes multiples ont presque toujours pour siége l'intérieur des os. Cette opinion erronée provient sans doute de la facilité fâcheuse avec laquelle s'accroissent ces tumeurs lorsqu'elles sont atteintes par des violences extérieures, ou lorsqu'une fracture vient à se produire au niveau de l'enchondrome, comme cela eut lieu chez plusieurs de nos malades.

Symptomatologie. — Les notions que nous avons données plus haut suffiront sans doute à faire comprendre que les symptômes anatomiques et physiologiques diffèrent aux diverses périodes. A la période de crudité, la tumeur n'est guère appréciable, soit à la vue, soit au toucher, que lorsqu'elle prend naissance à l'extérieur de l'os et dans une région facilement accessible.

Le périchondrome, en effet, se distingue de bonne heure par sa forme mamelonnée et par la présence de lobes plus ou moins nombreux. La consistance de ces derniers est habituellement élastique ; mais, tandis que dans certains points ils offrent au doigt une dureté osseuse, dans d'autres, au contraire, ils sont élastiques et donnent une sensation de fluctuation trompeuse. Ces tumeurs sont encore remarquables par leurs adhérences soit au périoste, soit à l'os, qui rendent leur mobilité très-limitée, sinon même imperceptible. Pour reconnaître cette fixité, il importe de bien immobiliser d'une main les parties molles qui recouvrent la tumeur, afin de se mettre en garde contre les glissements des muscles qui pourraient en imposer lorsqu'on cherche à lui imprimer des mouvements. Rarement la tumeur est assez superficielle pour être transparente à la lumière ; mais, lorsqu'elle augmente de calibre et se rapproche des téguments, quelques-uns de ses lobes revêtent parfois une teinte bleuâtre, demi-transparente, plus accusée sur certains points que sur d'autres, tandis que leurs interstices restent opaques.

Le chondrome intra-osseux ne se révèle habituellement qu'à l'époque où déjà il refoule les couches compactes périphériques de façon à donner naissance à une tumeur fusiforme, lisse, de consistance osseuse, qui se continue avec les extrémités intactes de l'os, dont elle suit tous les mouvements. Lorsque la coque qui le recouvre est très-amincie, on observe parfois un phénomène caractéristique : cette coque peut céder sous le doigt qui la déprime et se relever par sa seule élasticité ; par-

fois même cette compression fait éprouver une sensation de craquement analogue à celle que produit le froissement du parchemin sec ou d'une coquille d'œuf; mais aussitôt que cette coque osseuse elle-même a été détruite par le refoulement, la configuration extérieure de l'enchondrome devient semblable à celle du chondrome sus-périostique.

A la période de ramollissement, on voit habituellement apparaître quelques bosselures, dans lesquelles le doigt reconnaît une fluctuation moins trompeuse, moins élastique. Celles-ci correspondent quelquefois à des kystes dont le nombre et le volume sont variables et dont la situation est plus ou moins superficielle. A ce niveau, on voit la peau prendre assez souvent une teinte bleuâtre, et les veines sous-cutanées



FIG. 230. — Chondrome de l'humérus ayant acquis rapidement de grandes dimensions.

augmenter de volume (fig. 230); parfois même, mais plus rarement, les artères sont assez dilatées pour donner au doigt des battements expansifs, et à l'oreille un bruit de souffle moins prononcé que celui des anévrysmes.

C'est à cette période de ramollissement que surviennent d'ordinaire quelques-unes des complications graves dont nous avons précédemment parlé, telles que inflammation, altération, gangrène, etc. On conçoit aisément ce que ces phénomènes morbides doivent offrir de particulier.

Les chondromes des os déterminent peu de symptômes fonctionnels tant qu'ils ne sont pas très-développés. En général, ces tumeurs sont si peu douloureuses au début, que certains malades ne soupçonnent pas

ment chirurgical permet, au contraire, de les faire disparaître toutes les fois que leur siége et leur volume les rendent accessibles aux manœuvres opératoires. Celles-ci se réduisent à deux, l'excision et l'amputation. La dénudation, la cautérisation de la tumeur, et même la section sous-cutanée du pédicule vantées par quelques chirurgiens, constituent des moyens dangereux et impuissants à priver la tumeur de ses éléments de nutrition ; nous n'aurons donc pas à en parler.

1° *Excision.* — Pour pratiquer cette opération, le chirurgien mettra la tumeur à découvert comme s'il s'agissait d'une exostose. Lorsque le chondrome est périphérique, peu volumineux et peu adhérent aux os sous-jacents, il suffit quelquefois, pour l'entraîner, de l'isoler des organes voisins par simple dissection ; mais, le plus souvent, la tumeur est implantée par une large base, ou même entoure complétement la portion d'os qui la supporte de façon à rendre la dissection impossible ; dans ce cas, il convient de reséquer une portion plus ou moins étendue de cet os. On trouvera dans la science un assez grand nombre de résections semblables, pratiquées avec succès sur les maxillaires, la clavicule, l'omoplate et quelques épiphyses des os longs pour des tumeurs dont le volume était considérable. Il convient, dans les cas de ce genre, de donner, autant que possible, la préférence aux procédés qui permettent le mieux de conserver intactes les fonctions du membre malade. C'est ainsi que j'ai pu, à l'aide du procédé dont je suis l'auteur, reséquer deux fois l'extrémité supérieure de l'humérus, en conservant au membre la faculté d'accomplir des mouvements presque aussi étendus que ceux dont il jouissait avant l'opération.

2° *Amputation.* — Chez quelques malades, l'amputation constitue une ressource ultime. Toutefois on n'y aura recours que dans les cas où la tumeur sera douloureuse et rendra le membre plus gênant qu'utile, ou bien lorsque son poids, son volume, les désordres qu'elle détermine dans les organes voisins, et les progrès des altérations dont elle est le siége, l'auront rendue dangereuse.

ARTICLE XXXVII.

DES OSTÉOMYÉLOPLAXOMES.

Synonymie : Tumeurs myéloplaxiques, myéloïdes, à myéloplaxes.

DÉFINITION. — Sous ce nom, nous désignons les tumeurs dont le tissu fondamental est constitué par l'hypergenèse anormale et prédominante des éléments anatomiques appelés myéloplaxes.

HISTORIQUE. — La connaissance de la structure anatomique de ces tumeurs et de leur évolution clinique date seulement de nos jours. Faute de ces connaissances, les anciens chirurgiens les confondaient avec la plupart des autres tumeurs des os sous les noms obscurs de sarcomes, de carie, d'exostoses. A une époque plus rapprochée, nous les voyons encore confondues avec les anévrysmes des os par Pott, avec le spina-ventosa par Boyer, avec les fongus hématodes et les kystes par Dupuytren, avec les tumeurs fibro-plastiques par M. Lebert; enfin, par le plus grand nombre, avec le cancer des os. Toutefois Dupuytren avait déjà observé que ces fongus ne s'altèrent et ne passent que tardivement à l'état cancéreux et entrevu leur bénignité. Hâtons-nous de le dire, c'est à M. Ch. Robin que revient l'honneur d'avoir le premier reconnu que les éléments fondamentaux de ces tumeurs sont homœomorphes, et qu'ils ne sont autres que les plaques à noyaux multiples que l'on rencontre à l'état normal dans le tissu médullaire des os plats et dans les épiphyses des os longs. Cette découverte eut pour conséquence de signaler ces tumeurs à l'attention spéciale des chirurgiens, et de permettre de mieux interpréter leur nature. Depuis cette époque, les observations se multiplièrent, et, grâce aux travaux qui ont été publiés sur ce sujet, nous pouvons dire aujourd'hui que la distinction de ces productions morbides est nettement établie. Parmi les auteurs qui ont le plus contribué à faire connaître cette classe de tumeurs, je dois citer M. E. Nélaton, mon neveu et mon élève, qui, dans une monographie remarquable, a réuni quarante-huit observations à l'aide desquelles il a établi d'une façon irrécusable les points les plus importants de leur histoire pathologique (1).

Enfin, si l'on ajoute au mémoire de M. E. Nélaton les six observations publiées à la même époque par M. H. Gray, en Angleterre, celles qui ont été rapportées dans divers bulletins périodiques et quelques

(1) *Mémoire sur une espèce de tumeurs bénignes des os ou tumeurs à myéloplaxes.* Paris, 1860.

autres observées par M. Péan et par moi dans ces dernières a
on se persuadera aisément que les matériaux de la descriptio
aujourd'hui assez riches pour nous permettre d'assigner aux tu
à myéloplaxes un rang bien défini dans le cadre nosologique.

SIÉGE. — ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — Tous les os p
être le point de départ des tumeurs myéloplaxiques. C'est dans
tion spongieuse qu'elles prennent habituellement naissance.
trouve plus spécialement, et par ordre de fréquence, dans le tissu
laire des maxillaires et dans les épiphyses des os longs, tête du
condyles du fémur et de l'humérus. Ce n'est qu'exceptionnel
qu'on les rencontre dans les os du tarse, du métatarse, du tronc
phalanges. Elles sont ordinairement uniques, rarement multiple
ce dernier cas, elles peuvent se montrer simultanément ou succ
ment sur différents points du squelette ; mais, en général, c'est
même os ou sur des os voisins qu'elles apparaissent. Leur volum
de celui d'un pois à celui d'une tête de nouveau-né. Les plus
s'observent aux mâchoires, où elles éveillent de bonne heure l
tion du malade ; les plus grosses se voient dans les épiphyses
longs.

Pour faciliter la description qui va suivre, nous étudierons su
vement : 1° le tissu des tumeurs myéloplaxiques ; 2° leur évolutio
nous le verrons, varie suivant que le tissu morbide se dépose à l
phérie ou dans l'épaisseur de l'os ; 3° leurs altérations ; 4° les m
cations qu'elles font subir aux organes circonvoisins.

1° *Tissu myéloplaxique.* — Lorsqu'on examine à l'œil nu l
myéloplaxique, on est frappé de sa couleur rougeâtre, sanguin
tirant habituellement sur le rouge brun ou cramoisi ; parfois sa
se rapproche du jaune ocreux, mais cela est beaucoup plus ra
consistance varie avec l'état de crudité ou de ramollissement. D
premier cas, elle est charnue, compressible, un peu élastique, et
parable à celle de la rate, du cœur ou d'un caillot dur et ancien
le second, suivant que le ramollissement est plus ou moins com
que le tissu est plus ou moins désagrégé, on l'a comparée au tis
placenta, du poumon hépatisé, ou même à la boue splénique et
de vin. Par la pression ou le grattage, le tissu myéloplaxique don
sérosité sanguinolente qui ne ressemble en rien au suc dit canc
Enfin, à la coupe, le scalpel produit une crépitation très-fine du
brisure de quelques aiguilles ou de quelques lamelles osseuses
mement déliées et incorporées à la substance charnue.

Tels sont, en général, les principaux caractères physiques du
myéloplaxique. Mais, outre les changements qu'il présente à l'é
crudité et de ramollissement, il en possède d'autres qui sont en r
avec la proportion des éléments qui entrent dans sa composition.

sujet, M. E. Nélaton établit avec raison trois variétés principales : 1° la variété, *type* ou franche, presque exclusivement composée de myéloplaxes ; 2° la variété *graisseuse*, dans laquelle ces éléments sont mélangés à une proportion plus ou moins considérable de granulations graisseuses ; 3° la variété *fibroïde*, dans laquelle le tissu contient une grande quantité d'éléments fibreux ou fibro-plastiques. Dans la première, la substance de la tumeur offre une couleur sombre et qui se rapproche tellement de celle du sang, qu'il est aisé de comprendre pourquoi ces productions ont été si longtemps confondues avec les tumeurs érectiles et anévrysmales ; dans la seconde, le tissu prend une couleur grisâtre, jaunâtre, qui rappelle quelquefois celle du tubercule ; enfin, dans la troisième, le dépôt morbide est plus consistant et revêt un aspect rougeâtre, fibroïde, assez analogue à celui du tissu gingival ou des fibres musculaires de la vie organique.

Lorsqu'on examine, à l'aide du microscope (fig. 231), la nature et la proportion des éléments qui entrent dans la composition de ces tumeurs, on voit que les plaques à noyaux multiples, qui, par leur prédominance, constituent les éléments fondamentaux, sont à peu près semblables aux myéloplaxes normales. Assez souvent elles offrent une hypertrophie qui porte en même temps sur leurs noyaux et leurs nucléoles. On a vu ces plaques atteindre jusqu'à 3 centièmes de millimètre. Dans ce cas, il n'est pas rare de voir leurs contours devenir plus accentués, le nombre de leurs noyaux augmenter et leur substance fondamentale se couvrir de granulations. Les myéloplaxes sont habituellement reliées entre elles par d'autres éléments dits accessoires, dont la proportion est extrêmement variable, suivant que l'on a affaire à l'une ou à l'autre des trois variétés que nous avons admises. Ces derniers sont des éléments fibreux ou fibro-plastiques, des granulations graisseuses, de la matière amorphe, des granulations moléculaires, quelques rares médullocelles, des capillaires, de l'hématosine et des globules sanguins. Leur proportion peut être assez considérable, mais elle est loin d'atteindre celle des tissus érectiles, et elle n'est jamais assez forte pour donner à la tumeur cette teinte rutilante qui la distingue et qui provient presque exclusivement de la coloration propre aux myéloplaxes (Ch. Robin) et surtout à l'hématosine (Ordoñez).

2° *Évolution des myéloplaxomes.* — *a.* Lorsque la tumeur débute à la périphérie d'un os, on voit le tissu myéloplaxique se déposer peu à peu au-dessous du périoste, et donner naissance à une masse d'épaisseur et de forme variables. Ce tissu nouveau est recouvert par une membrane fibroïde, mince, facile à détacher, et qui se continue insensiblement avec le périoste voisin. La surface osseuse sur laquelle il repose est rarement intacte ; presque toujours elle est déprimée, érodée et même excavée plus ou moins profondément. Il semble, en un mot, en raison

de leur siége et des éléments qui les constituent, que ces tumeu[illegible] prennent naissance, soit dans les canalicules de Havers les plus sup[illegible] ficiels, au point où ils s'abouchent à la surface de l'os, soit dans [illegible]

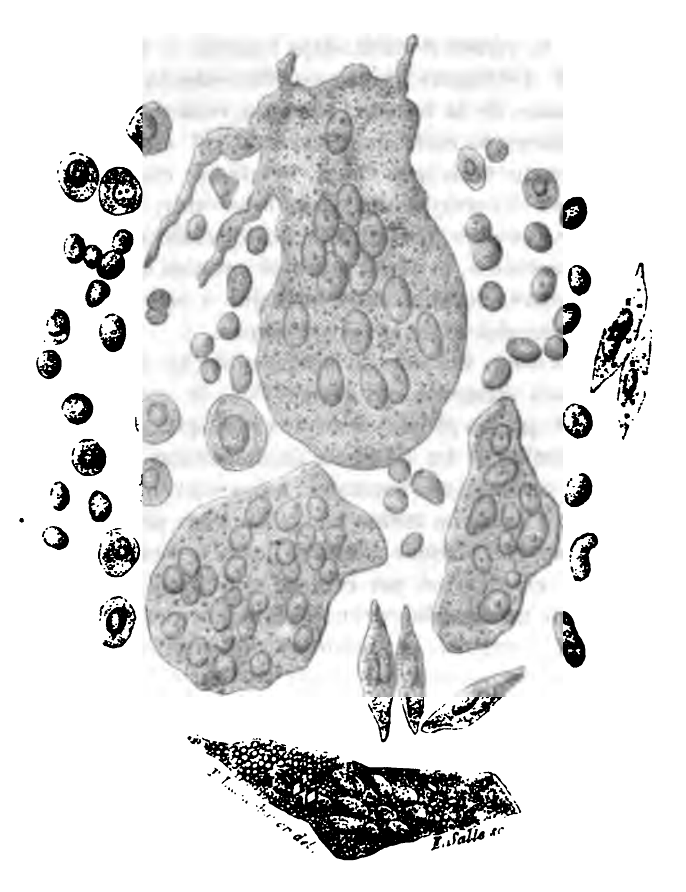


FIG. 231. — Tumeur à myéloplaxes du maxillaire supérieur. (Préparation faite par M. Ordoñez.)

a, a, a, a. Myéloplaxes. — *b.* Myéloplaxe ayant à son centre des cristaux d'hématoïdine. — *c, c, c, c.* Médullocelles. — *d, d, d, d.* Noyaux libres. — *e, e.* Myéloplaxes en voie de développement.

alvéoles spongieux recouverts par la mince lamelle qui a été le siége de la perforation.

b. Lorsque la tumeur prend naissance dans l'intérieur de l'os, elle se présente sous deux formes principales : tantôt la matière myéloplaxique se trouve rassemblée en un ou plusieurs foyers contenus dans une coque osseuse plus ou moins régulière (myéloplaxome enkysté, circonscrit); tantôt elle est infiltrée dans les cellules du tissu spongieux,

(myéloplaxome infiltré, aréolaire). Ces deux formes donnent lieu à des onsidérations pratiques d'une grande importance; voilà pourquoi nous llons les décrire successivement.

Forme enkystée. — Lorsque le tissu myéloplaxique est enkysté, il est



Fig. 232. — Tumeur myéloplaxique enkystée de l'extrémité supérieure du tibia. — Variété adipeuse. (De la collection de M. Péan.)

contenu dans une cavité osseuse qui l'entoure complétement (fig. 232). A l'extérieur, cette enveloppe calcaire est régulière. A l'intérieur, elle est quelquefois aussi régulière et permet d'énucléer facilement la sub-

stance morbide (forme enkystée énucléable) ; mais le plus souvent elle est hérissée de saillies ou de cloisons, qui subdivisent grossièrement l'excavation dans quelques points (forme enkystée non énucléable). L'épaisseur de la coque osseuse diminue de plus en plus à mesure que la tumeur augmente de volume, ce qui explique pourquoi les anciens avaient confondu ces tumeurs avec tant d'autres de nature différente, sous le nom générique de spina-ventosa ; bientôt elle devient flexible, dépressible, se vascularise et se laisse entamer facilement par le bistouri. Enfin le tissu osseux, repoussé de plus en plus par le tissu morbide, finit par céder sur quelques points, et alors il se fracture et présente des perforations, ou même des échancrures plus ou moins étendues.

L'enveloppe osseuse est doublée en dehors par le périoste. Celui-ci est sain tant que la coque calcaire est complète ; mais lorsque celle-ci s'affaiblit et cède, le revêtement périostique devient plus vasculaire, plus épais, et comble toutes les solutions de continuité, de sorte que la cavité de réception, qui d'abord était osseuse, devient ostéo-fibreuse. Quand le myéloplaxome siége dans une portion articulaire, ou bien il refoule le cartilage d'encroûtement, qui, dans tous les cas, reste intact et entre pour sa part dans la constitution des parois du kyste, ou bien il se rapproche plus ou moins du canal médullaire ; dans ce cas, il en reste toujours séparé par une ligne de démarcation bien tranchée.

Forme infiltrée. — Lorsque le tissu myéloplaxique est infiltré, il forme,

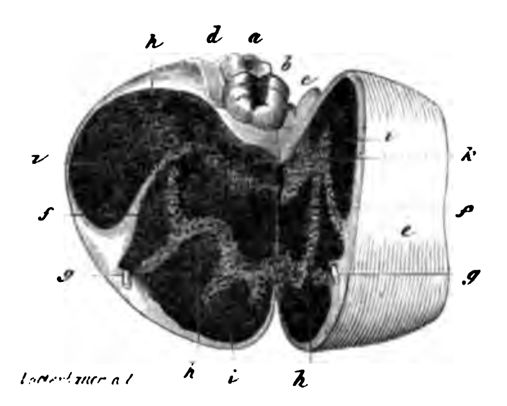


Fig. 233. — Tumeur myéloplaxique infiltrée de la mâchoire inférieure. — Variété type. (Recueillie dans mon service et figurée par M. E. Nélaton.)

au milieu de la portion osseuse dans laquelle il se développe, une série de petites masses rougeâtres séparées par des cloisons plus ou moins épaisses, à la manière d'aréoles (fig. 233). L'épaisseur de ces cloisons

diminue à mesure que la substance morbide augmente de volume; parfois même la gangue osseuse se laisse détruire dans quelques points, et la tumeur se rapproche de la forme kystique; d'autres fois la lame compacte qui recouvre la substance charnue se laisse perforer, et la tumeur s'accroît comme dans la forme sous-périostique. Cette forme perforante s'observe surtout dans les os plats, au crâne et à la mâchoire inférieure, par exemple.

3° *Altérations des myéloplaxomes.* — Parmi les altérations que les myéloplaxomes subissent pendant leur évolution, les unes, telles que le ramollissement, la formation de foyers hémorrhagiques ou de cavités kystiques, sont communes, tandis que d'autres, telles que l'inflammation, l'ulcération et la gangrène, le sont beaucoup moins.

Le ramollissement, rare à la première période de la maladie, est fréquent lorsque la tumeur acquiert un certain volume. Lorsqu'il se produit, il paraît être consécutif à la dissociation des éléments fibroïdes ou fibro-granuleux, à la multiplication des vaisseaux nutritifs et à l'hypergenèse des plaques à noyaux multiples. Il peut être général, comme cela s'observe lorsque les myéloplaxes prédominent dans toute l'étendue sur les éléments fibroïdes ou fibro-granuleux; dans ce cas, la tumeur est plutôt constituée par une matière boueuse, sans cohésion, que par un véritable tissu. Le plus souvent il est partiel; ce sont alors les parties périphériques qui restent à l'état de crudité.

Les foyers hémorrhagiques s'observent habituellement dans les tumeurs en voie de ramollissement. Ils apparaissent sous forme d'excavations, diversement configurées, à surfaces saignantes, dans lesquelles les vaisseaux versent un sang qui se coagule et qu'il ne faut pas confondre avec la bouillie granuleuse des myéloplaxes. Ces caillots subissent eux-mêmes les transformations qui s'opèrent dans le sang épanché au sein des tissus vivants.

Les kystes, de même que les foyers hémorrhagiques, s'observent fréquemment dans la forme enkystée. Leur nombre est variable. Il n'est pas rare de les voir atteindre le volume d'une noix. Le liquide qu'ils renferment est habituellement roussâtre. Quelquefois ils contiennent du sang pur. Leur surface interne est lisse ou rugueuse: tantôt elle se confond avec le tissu même de la tumeur; d'autres fois elle est constituée par une fausse membrane pariétale dont l'épaisseur varie de 1 à 2 millimètres: celle-ci se distingue du parenchyme voisin par sa coloration spéciale et par son organisation fibroïde ou fibro-granuleuse. Dans tous les cas, cette membrane adhère si intimement à la substance sous-jacente, qu'il est presque toujours impossible de la détacher complétement.

Nous ne dirons rien de l'inflammation ni de la gangrène de ces tumeurs. L'ulcération, niée à tort par M. E. Nélaton, a été observée

par M. Péan à l'humérus et au tibia, et plusieurs fois aux maxillaires. Elle est due, soit à la distension que la tumeur exerce sur les tissus circonvoisins, soit à des ponctions, à des pressions ou à l'application intempestive de topiques. Elle se distingue de l'ulcère cancéreux par la lenteur de sa marche destructive. Rarement elle devient assez grave pour occasionner des douleurs vives, et pour fournir une suppuration ou des hémorrhagies capables d'amener une terminaison fatale.

4° *État des parties voisines.* — L'action modificatrice que la tumeur exerce sur les organes environnants paraît être purement mécanique. A mesure que la tumeur s'accroît, elle refoule toutes les couches osseuses, cartilagineuses, périostiques, déforme les surfaces articulaires, obstrue les cavités, distend les cloisons fibreuses, les aponévroses, les muscles, déplace les vaisseaux, les nerfs, les tendons et leurs gaînes, au point que tous ces organes forment à la tumeur de nouvelles enveloppes. Cependant la compression est rarement poussée au point de modifier la texture de ces organes ou de détruire leur vitalité. Parfois on voit les veines sous-cutanées se dilater au point de ressembler à des sinus veineux creusés dans l'épaisseur du derme. Quant aux ganglions lymphatiques, ils restent sains, à moins qu'il n'y ait quelque cause d'irritation. La peau et les muqueuses elles-mêmes se laissent soulever, amincir ; mais elles ne se laissent ulcérer que tardivement et lorsque la distension est poussée à un très-haut degré.

Envisagées au point de vue de leur forme extérieure, ces tumeurs sont lisses et présentent rarement quelques bosselures. Les intra-osseuses se rapprochent de la forme ovoïde, les sous-périostiques restent sphériques tant qu'elles ne rencontrent pas un obstacle qui les oblige à s'accommoder à la forme des parties ambiantes. Leur base est habituellement large, diffuse, quelquefois elle est rétrécie, mais jamais elle n'est franchement pédiculée.

Symptomatologie. — Les symptômes des tumeurs myéloplaxiques, de même que ceux des autres tumeurs, offrent des différences dépendant de leur siége, de leurs connexions et de la rapidité de leur développement. Les détails dans lesquels nous sommes entré à propos de l'anatomie pathologique nous dispenseront d'insister longuement sur ce point ; aussi nous nous bornerons à décrire ici, dans son ensemble, ce que la sémiologie offre de particulier.

Les myéloplaxomes sont rarement douloureux au moment de leur apparition, ce qui explique comment, dans la presque totalité des cas, les malades ne sont avertis de leur présence qu'à l'occasion d'une cause accidentelle, un traumatisme par exemple, et lorsque déjà ces tumeurs ont atteint un assez grand volume.

Toutefois, lorsqu'elles débutent dans une région superficielle, elles sont de bonne heure accessibles à la vue. Elles apparaissent alors sous

forme d'une tumeur lisse, arrondie, d'une teinte brunâtre ou rougeâtre, réellement caractéristique.

Lorsqu'elles sont profondes, la palpation seule permet de les reconnaître à la première période.

Le toucher donne lui-même des résultats très-différents, suivant que la tumeur est ou non circonscrite par une enveloppe osseuse, ou suivant qu'elle est à l'état de crudité ou de ramollissement. Lorsque la tumeur naît sous le périoste, elle présente, à l'état de crudité, une résistance, une dureté, une élasticité plus ou moins comparables à celles des tumeurs fibreuses ou fibro-cartilagineuses. Rarement elle donne une sensation de fluctuation capable d'en imposer à un chirurgien exercé. Par contre, à l'état de ramollissement, elle est dépressible et parfois aussi fluctuante qu'une véritable collection liquide. Dans les deux cas, la surface de la tumeur accessible à l'exploration est régulière; sa base est large, diffuse, et se confond si bien avec le tissu osseux sous-jacent, qu'il est presque toujours impossible de lui imprimer le moindre mouvement.

Lorsque la tumeur débute à l'intérieur de l'os, elle est protégée par une coque osseuse, rigide, qui masque sa consistance charnue. Lorsque cette coque s'amincit, on reconnaît qu'elle fléchit sous la pression du doigt, et qu'elle donne une sensation qui a été comparée avec juste raison au froissement d'une feuille de parchemin ou de fer-blanc et à la brisure d'une coquille d'œuf; enfin, lorsque l'amincissement est devenu excessif, elle ne s'oppose plus à la perception de la rénitence ou de la fluctuation dont nous venons de parler. La base des myéloplaxomes, confondue intimement avec le tissu osseux, se réduit quelquefois à un bourrelet osseux, dernier indice de l'enveloppe calcaire qui a été prématurément détruite.

Les tumeurs myéloplaxiques, en augmentant de volume, conservent leur fixité et leur irréductibilité, et lorsqu'elles soulèvent les téguments, elles prennent une teinte lie de vin atténuée par la couleur demi-transparente de la peau ou de la muqueuse qui les recouvre. A cette période, si la tumeur est très-vasculaire, elle peut être pulsatile, et même présenter un bruit de souffle comparable à celui des tumeurs érectiles. Si elle contient une ou plusieurs excavations kystiques, le trocart explorateur laisse écouler, tantôt une petite quantité de sang liquide ou coagulé, et mélangé à un grand nombre de plaques à noyaux dissociées, tantôt à du sang très-fluide, ou plutôt à de la sérosité sanguinolente. La quantité de ce liquide dépasse rarement une ou plusieurs cuillerées.

Quel que soit le volume de la tumeur, les téguments amincis conservent leur souplesse et leur mobilité naturelles; cependant on les voit contracter des adhérences avec la tumeur, lorsque celle-ci vient à s'ulcérer.

Dans ces cas, très-rares d'ailleurs, les bords de l'ulcération rougissent et s'indurent dans une petite étendue, en même temps que le fond s'agrandit et se couvre de bourgeons saignants qui versent au dehors une suppuration plus ou moins abondante. Lorsque la cavité de l'ulcération est profonde, l'introduction du stylet démontre la présence des mailles ou des lamelles osseuses contenues au milieu du tissu morbide. C'est encore à cette période que l'on voit survenir, quelquefois à l'occasion du moindre effort, une fracture dans l'os aux dépens duquel la tumeur s'est développée. Cette complication s'observe dans la forme intra-osseuse : elle se reconnaît à la mobilité anormale que l'on constate entre les deux fragments.

Les myéloplaxomes ne déterminent guère de troubles fonctionnels tant qu'ils sont peu volumineux ; mais, à mesure qu'ils s'éloignent du début, ils donnent naissance à des symptômes dont l'importance et la gravité sont extrêmement variables. On comprend, en effet, combien ces symptômes diffèrent suivant que la tumeur est superficielle, peu volumineuse, et se borne à constituer une difformité peu apparente, ou suivant, au contraire, qu'elle naît au milieu d'une épiphyse qu'elle disjoint, d'une épiphyse qu'elle fracture, d'une cavité dont elle chasse un organe important, l'œil par exemple, d'une articulation ou d'un membre entier dont elle empêche la fonction, ou qu'elle obstrue un canal dont l'intégrité est indispensable au maintien de la vie.

MARCHE, DURÉE, PRONOSTIC. — La marche de ces tumeurs est assez rapide, surtout au début. Il est très-rare de les voir demeurer stationnaires, et c'est à peine si l'on pourrait trouver dans la science un ou deux exemples de myéloplaxomes à marche régressive.

Même quand elles sont intra-osseuses, on les voit acquérir un développement rapide et graduel : on les a vues acquérir parfois en quelques semaines le volume d'un œuf de poule.

Quand on les abandonne à elles-mêmes, elles peuvent atteindre, dans certaines régions, les dimensions d'une tête d'enfant.

Toutefois les faits démontrent que les myéloplaxomes, contrairement aux tumeurs de mauvaise nature, n'altèrent pas la santé générale des malades par le seul fait de leur évolution, et qu'elles ne produisent pas le dépérissement tant qu'elles ne compromettent pas mécaniquement les fonctions d'organes essentiels à la vie.

Depuis longtemps déjà j'avais constaté ce fait et reconnu la bénignité spéciale de ces tumeurs, en même temps que leur peu de tendance à la récidive et à la généralisation, lorsque M. E. Nélaton, mon neveu, entreprit une série de recherches pour élucider cette question. Il réunit dans ce but plus de cinquante observations, et il en conclut : 1° que les tumeurs dans lesquelles l'élément myéloplaxique domine peuvent exister pendant plusieurs années sans produire la cachexie dite cancé-

reuse; 2° qu'elles ont peu de tendance à envahir les ganglions lymphatiques, à s'ulcérer ou à se généraliser; 3° qu'elles ne récidivent pas après l'opération, lorsqu'elles sont enlevées en totalité.

La bénignité habituelle des tumeurs à myéloplaxes est donc aujourd'hui un fait définitivement acquis à la science. Toutefois il est à remarquer que celles qui contiennent beaucoup de tissu fibro-plastique peuvent faire exception, ainsi que cela résulte des observations de MM. Giraldès, Wilks et Hutchinson. Est-ce à dire que jamais on n'aura l'occasion d'observer la généralisation d'une tumeur dans laquelle l'élément myéloplaxique sera prédominant? Une opinion semblable ne pourrait être soutenue quand on sait qu'il n'y a pas toujours un rapport nécessaire entre la structure et l'évolution d'une tumeur. Ne voit-on pas quelquefois les lipomes, les fibromes, se généraliser, en vertu d'une diathèse encore mystérieuse, dont l'influence semble destinée à prouver qu'il n'y a rien d'absolu dans les lois de la pathologie?

ÉTIOLOGIE. — Parmi les causes prédisposantes, l'âge paraît avoir une assez grande influence sur le développement de ces tumeurs : en effet, on les observe ordinairement de dix à vingt-cinq ans, tandis qu'après trente-cinq ans, elles sont excessivement rares. Quant aux causes physiques, leur mode d'action est encore trop peu connu pour mériter notre attention.

DIAGNOSTIC. — Il n'est pas toujours facile, sur la seule considération des symptômes, de distinguer les myéloplaxomes des autres tumeurs des os, telles que les fibromes, les chondromes, les exostoses simples ou syphilitiques, les tumeurs fibro-plastiques, les kystes et les anévrysmes. Dans un grand nombre de cas, ce n'est que pendant ou après l'opération, c'est-à-dire lorsqu'on examine à l'œil nu ou au microscope quelques fragments de leur tissu, que l'on peut déterminer leur nature. Il est plus rare de voir d'autres affections, les tumeurs blanches ou les productions épithéliales par exemple, les simuler.

Les chondromes des os, à l'état cru, sont habituellement plus fermes, plus élastiques, plus irréguliers à la surface; toutefois ces caractères perdent leur valeur pour le diagnostic, lorsqu'ils sont intra-osseux. Soumis à la ponction, les chondromes des os laissent sortir moins facilement quelques gouttes de sang. Abandonnés à eux-mêmes, ils sont susceptibles d'acquérir un volume beaucoup plus considérable que les tumeurs myéloplaxiques, et ils ne revêtent jamais la coloration lie de vin pathognomonique de ces dernières.

Les exostoses simples ou syphilitiques ne se distinguent des myéloplaxomes intra-osseux au début que par les commémoratifs; mais le doute disparaît après quelques semaines ou quelques mois, car alors celles-ci perdent leur dureté, tandis que celle des exostoses persiste indéfiniment.

En décrivant les tumeurs fibro-plastiques, les fibromes, les ky anévrysmes des os et les tumeurs blanches, nous verrons à l' quels symptômes on peut les différencier des tumeurs myélopla

Les épulis myéloplaxiques pourraient, en s'ulcérant, faire à l'existence d'une production épithéliale, d'autant mieux qu taines plaques à noyaux multiples prennent exceptionnell quand elles s'altèrent, une forme analogue aux cellules épith mais l'illusion ne peut être de longue durée pour un obse attentif.

TRAITEMENT. — Aucun traitement médical n'est susceptible d les progrès d'une tumeur myéloplaxique. Les moyens chiru seuls offrent de grandes ressources; mais ils n'ont d'efficacité condition de détruire le tissu morbide en totalité. « La plus peti tion oubliée, dit Dupuytren (*Leçons orales sur le fongus hématode*, suffit pour la reproduction de la maladie. » Il serait donc imp d'espérer une guérison durable au moyen de la ligature de principale du membre.

Parmi les procédés mis en usage contre ces productions a telles, le plus grand nombre d'entre eux, tels que la résection p l'évidement, la rugination, la cautérisation, ne conviennent qu' meurs superficielles et facilement accessibles. Cependant t moyens ont donné des guérisons durables, et il importe de leur a la préférence toutes les fois qu'ils sont applicables. Par malheu difficile, dans la grande majorité des cas, de savoir d'avance, ou seulement pendant l'opération, la profondeur à laquelle l'alt pénètre le tissu osseux, de sorte que l'on est le plus souvent ob recourir à la résection totale de la portion d'os affecté ou même putation du membre. Ces deux moyens radicaux et efficaces pa lence sont ordinairement les seuls à opposer aux tumeurs intra-o développées dans la profondeur des membres.

ARTICLE XXXVIII.

DES OSTÉOFIBROPLAXOMES.

Synonymie : Tumeurs fibroïdes, fibro-plastiques, embryoplastiques (1).

DÉFINITION. — Nous donnons ce nom aux tumeurs des os const

(1) Ce chapitre, de même que ceux qui ont été ajoutés dans cette édition, des tumeurs des os, a été extrait presque textuellement d'un *Traité sur les tum* M. Péan allait mettre sous presse lorsque je lui ai confié le soin de continuer l cation de cet ouvrage.

par la multiplicité anormale et prédominante des éléments anatomiques libres fibro-plastiques.

Historique. — Les anciens auteurs, se basant surtout sur les caractères extérieurs de ces tumeurs, les confondaient sous les noms vagues de sarcomes, spina-ventosa, fongus, exostoses, avec des affections essentiellement différentes ; en sorte qu'il est difficile de découvrir, au milieu de leurs observations, celles qui se rattachent le plus directement aux fibroplaxomes.

A une époque rapprochée de nous, nous voyons encore les auteurs les plus justement estimés, tels que les Dupuytren, les Boyer, continuer à les décrire sous des noms variés et obscurs qui les rendent souvent méconnaissables, dans l'ignorance où ils étaient de leur structure intime. Quant aux auteurs qui accordèrent aux études histologiques une véritable importance, ils n'étaient pas beaucoup plus heureux.

Lorsque, en 1845, M. Lebert décrivit une espèce particulière de tumeurs constituées par un tissu qu'il avait étudié le premier, et auquel il donna le nom de *fibro-plastique*, ce savant distingué fut bientôt amené à reconnaître quelques-uns des caractères cliniques de cette classe de tumeurs des os ; mais il les confondait encore avec les tumeurs myéloplaxiques, lorsque M. Robin vint démontrer la différence des éléments qui constituent ces deux ordres de tumeurs.

A partir de cette époque, nous voyons publier dans les recueils périodiques, tant en France qu'en Allemagne et en Angleterre, plusieurs observations dignes d'intérêt ; toutefois ce fut M. Ordoñez qui, le premier, eut le mérite d'établir que le tissu fibroplastique offre, à l'état pathologique, plusieurs variétés qui correspondent aux diverses périodes d'évolution que parcourt le tissu conjonctif. Ces recherches ont été vulgarisées dans les leçons que M. Péan a professées publiquement, en 1859, sur les tumeurs myéloplaxiques et fibro-plastiques des os. Elles ont été également consignées dans la thèse de M. Manuel [illegible]arrera, qui était à cette époque un de ses élèves les plus distingués [illegible]hèse de Paris, 1865). Cette monographie remarquable mérite d'autant [illegible]ieux d'être consultée, qu'elle renferme un grand nombre d'observa[illegible]ns recueillies avec soin, et que, au moment de sa publication, les [illegible]neurs fibro-plastiques des os n'avaient été l'objet d'aucune étude spé[illegible]le dans les livres de pathologie les plus modernes.

[illegible]iége. — Les fibroplaxomes peuvent occuper tous les os du sque[illegible], mais ils siégent de préférence sur les os longs, et en particulier le fémur, le tibia et le péroné. Sur vingt-trois cas relevés par [illegible]arrera, quatorze fois la tumeur occupait un os long, sept fois un [illegible]at, et deux fois seulement un os court, lequel dans ces deux cas [illegible]le calcanéum. Parmi les os longs, huit fois la maladie occupait

une des épiphyses du genou, et, parmi les os plats, ceux de la voûte crânienne, le maxillaire inférieur et l'omoplate furent le plus souvent affectés.

Il est extrêmement rare, dans les os longs de dimensions considérables, que la diaphyse soit le point de départ de la tumeur, au moins d'une manière exclusive. Dans les os longs de dimensions moindres, comme les métacarpiens et les métatarsiens, la diaphyse, au contraire, est souvent envahie en totalité par la maladie. M. Carreta a observé également que, dans les os plats, c'est plutôt le centre que la circonférence qui est affecté. Quant au calcanéum, dans les deux cas où il avait été attaqué, il entrait en entier dans la constitution de la tumeur.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Pour mettre autant d'ordre que possible dans la description qui va suivre, nous allons étudier successivement : 1° le tissu des tumeurs fibro-plastiques; 2° leur évolution; 3° leurs altérations; 4° l'influence qu'elles exercent sur les organes circonvoisins.

1° *Tissu fibro-plastique.* — Le tissu fibro-plastique des os, de même que celui des parties molles, ne présente pas toujours le même aspect. Le plus souvent il offre une teinte grisâtre, et ressemble au tissu plus ou moins congestionné du cerveau; mais, d'autres fois, il a toutes les apparences de la gélatine ou du tissu fibreux : c'est ce qui explique pourquoi les auteurs ont assez souvent désigné les tumeurs fibro-plastiques des os, d'après leur aspect, sous les noms typiques de colloïdes, sarcomateuses, myxoïdes ou fibroïdes.

La consistance de ces tumeurs varie suivant qu'on les examine à l'état de crudité ou à l'état de ramollissement. A l'état de crudité, le tissu fibro-plastique présente un certain degré de résistance et d'élasticité. Par le grattage, il fournit une sérosité plus transparente que le suc cancéreux ; à la coupe, il donne quelquefois une crépitation produite par la brisure d'aiguilles osseuses contenues dans sa trame. A l'état de ramollissement, il devient jaunâtre, mou, friable, grumeleux, presque liquide. Dans les deux cas, le degré de consistance et de coloration, tout en se rapprochant de ceux que nous venons d'indiquer, présente pour chaque tumeur quelques nuances dues à la proportion variable des éléments accessoires ; ceux-ci peuvent donner à la tumeur une teinte plus rougeâtre, d'autres fois une teinte jaunâtre, comme celle de la matière grasse dite phymatoïde, et un peu plus de cohérence. Mais ce sont surtout, comme on va le voir, les diverses périodes d'évolution des éléments constituants qui déterminent les principaux types que revêtent ces tumeurs.

En effet, lorsqu'on examine au microscope les éléments qui constituent principalement les fibroplaxomes fig. 234), on voit : 1° Que ceux qui existent dans les colloïdes sont semblables à ceux qui caractérisent le

tissu conjonctif normal dans les premiers temps de sa formation, c'est-à-dire que cette substance est constituée par une matière amorphe, semblable à de la colle ou à de la gélatine et par un grand nombre de noyaux. Elle est habituellement incolore, mais elle peut être jaunie

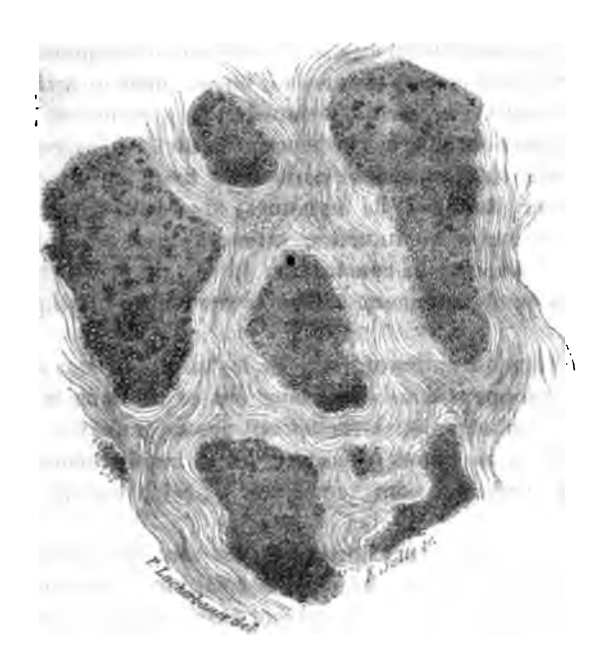


FIG. 234. — Ostéofibroplaxome de la jambe. (Préparation faite par M. Ordoñez.)

a, *a*, *a*. Trame de tissu fibreux. — *b*, *b*, *b*. Plaques ossifiées. Les ostéoplastes sont petits et irréguliers. La substance fondamentale est granuleuse. — *c*, *c*, *c*. Dépôt de granulations calcaires et de matières grasses.

par la présence de granulations graisseuses, ou rougie par l'hématosine et quelques globules de sang contenus dans son intérieur. Presque toujours elle est enfermée dans des cavités kystiques dont les parois sont minces et constituées par du tissu fibreux. 2° Que ceux des tumeurs charnues ont des caractères analogues à ceux que le tissu conjonctif possède à l'état normal, depuis la deuxième jusqu'à la cinquième période de son évolution, c'est-à-dire des noyaux plus ou moins allongés, quelquefois en voie de segmentation, et des corps fusiformes. Ces éléments sont habituellement contenus dans des aréoles formées par du tissu fibreux qui donne à la tumeur un certain degré de résistance et d'élasticité. Cette variété de fibroplaxomes des os est de toutes la plus commune : c'est à elle qu'il faut rattacher les tumeurs décrites par MM. Paget et Bennet sous les noms de fibro-nucléées et de tumeurs fibroïdes à récidives. C'est donc faute de connaissances suffi-

santes sur le développement du tissu conjonctif que ces auteurs ont créé inutilement ces deux dernières variétés et qu'ils les ont plusieurs fois confondues avec les myéloplaxomes. 3° Enfin que ceux des fibroplaxomes à type fibroïde sont caractérisés histologiquement par la prédominance de l'élément fibre, tandis que les noyaux, à toutes les phases de leur évolution, et les corps fusiformes, sont relativement en quantité minime. La plupart des fibres portent encore leur noyau, mais un grand nombre d'entre elles sont entièrement développées. La présence de cette trame fibroïde explique pourquoi ces tumeurs présentent un aspect brillant et nacré, et crient sous le scalpel comme le tissu dit squirrheux. Les noms de cancer fibreux et de myxomes, appliqués par MM. Paget et Virchow à ces sortes de tumeurs, montrent que ces auteurs, faute d'avoir bien interprété la constitution histologique de ces tumeurs, n'avaient pas bien nettement séparé le tissu fibro-plastique du tissu fibreux.

Outre les éléments embryoplastiques, les fibroplaxomes des os, lorsqu'ils se développent dans l'intérieur des os ou dans les épiphyses des os longs, contiennent habituellement des myéloplaxes, des médullocelles et des granulations graisseuses ; mais ces éléments, comme l'a remarqué M. Ordoñez, sont accessoires et relativement en quantité très-minime.

Les éléments des tumeurs fibroplastiques sont souvent parfaitement semblables à ceux du tissu conjonctif normal, dont ils représentent les divers degrés d'évolution ; mais souvent aussi ils offrent quelques particularités : c'est en général une hypertrophie qui porte sur l'élément lui-même, sur les noyaux et sur les nucléoles. On voit quelquefois les corps fusiformes se déformer et se fusionner, les noyaux pulluler et atteindre jusqu'à 9 millièmes de millimètre de diamètre, leur surface plus granuleuse, leurs nucléoles plus volumineux et plus brillants, leurs granulations plus foncées (fig. 235).

Pour ne rien omettre, nous ferons observer que le tissu des fibroplaxomes est souvent composé en même temps par les éléments de deux et même des trois types que nous venons de décrire.

Quel que soit d'ailleurs le type auquel elles appartiennent, ces tumeurs sont habituellement peu vasculaires. Cependant cette vascularité est plus prononcée dans la variété sarcomateuse que dans les deux autres, ce qui explique pourquoi la coloration est souvent plus prononcée.

2° *Évolution des ostéofibroplaxomes.* — L'évolution de ces tumeurs varie suivant qu'elles naissent à l'intérieur ou à la périphérie de l'os : de là deux formes qu'il importe de décrire séparément.

a. *Forme intra-osseuse* (fig. 235). — Les tumeurs intra-osseuses se développent presque toujours dans le tissu conjonctif qui constitue

la moelle, rarement dans l'intérieur même de la substance osseuse.

Elles comprennent deux variétés : dans l'une le produit morbide se dépose dans une cavité kystique plus ou moins régulière ; dans l'autre, cette substance se trouve disséminée dans des cavités aréolaires creu-

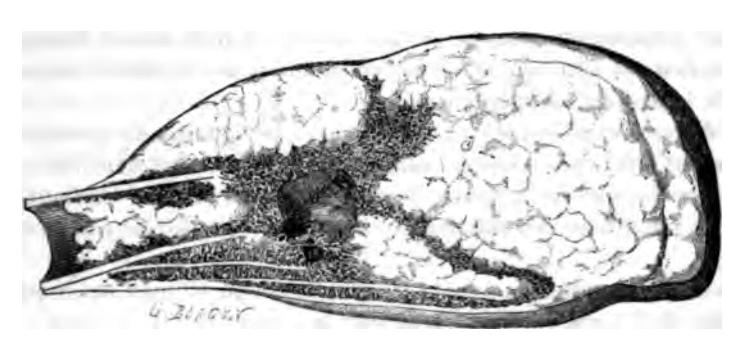


Fig. 235. — Tumeur fibro-plastique de l'extrémité interne de la clavicule, forme intra-osseuse. — Variété infiltrée. (De la collection de M. Péan. Recueillie en 1860, dans le service de M. Gosselin, à l'hôpital Beaujon.)

sées au centre du tissu spongieux : nous désignerons la première variété sous le nom d'enkystée et la seconde sous le nom d'infiltrée.

Lorsque le volume du produit pathologique enkysté est peu considérable, la loge osseuse qui l'entoure peut être complète. C'est la présence de cette enveloppe calcaire qui avait fait donner autrefois à ces tumeurs, de même qu'à tant d'autres de nature différente, le nom de spina-ventosa. A l'extérieur, cette loge est recouverte par un périoste sain et adhérent ; à l'intérieur, elle est quelquefois lisse et régulière, mais le plus souvent elle est hérissée de lamelles osseuses plus ou moins développées qui cloisonnent la petite masse charnue et l'empêchent d'être énucléable. En augmentant de volume, la production morbide refoule la coque osseuse, la distend et l'amincit; parfois même elle la perfore plus ou moins largement, et alors, ou bien l'ouverture qui en résulte laisse la matière morbide s'engager dans le canal médullaire, ou bien, si le mal s'étend vers le périoste, celui-ci comble l'ouverture, de sorte que la cavité de réception de la tumeur devient ostéofibreuse. Cette membrane peut se laisser elle-même perforer par le tissu morbide qui s'étend au dehors, ou au contraire sécréter à sa face profonde une nouvelle couche osseuse qui recouvre la production fibro-plastique en partie ou en totalité.

Dans la seconde variété, lorsque le tissu morbide est infiltré, il apparaît sous la forme de petits dépôts blanchâtres qui remplissent les cellules du tissu spongieux. A mesure qu'on s'éloigne du début, les petites productions charnues refoulent les cloisons osseuses qui les

séparent et finissent par les détruire, de sorte que l'on a une forme enkystée consécutive. Dans ce cas, comme dans le précédent, la production pathologique peut s'étendre plus ou moins loin dans le canal médullaire ou du côté du périoste. Cette membrane elle-même peut se laisser détruire ; on voit alors une tumeur molle s'ajouter à la tumeur osseuse préexistante. Autour de ces cavités, le tissu osseux demeure habituellement sain ; quelquefois cependant il se vascularise au contact de la matière sarcomateuse.

b. *Forme périphérique*. — Les tumeurs périphériques présentent également deux sous-variétés, suivant qu'elles débutent dans les couches superficielles du périoste, *forme périostique*, ou dans les feuillets de cette membrane qui adhèrent au tissu compacte, forme *sous-périostique*.

Les tumeurs périostiques sont très-rares, si l'on en juge par le petit nombre de cas qui ont été relatés dans la science.

J'ai eu cependant l'occasion d'en observer plusieurs exemples, entre

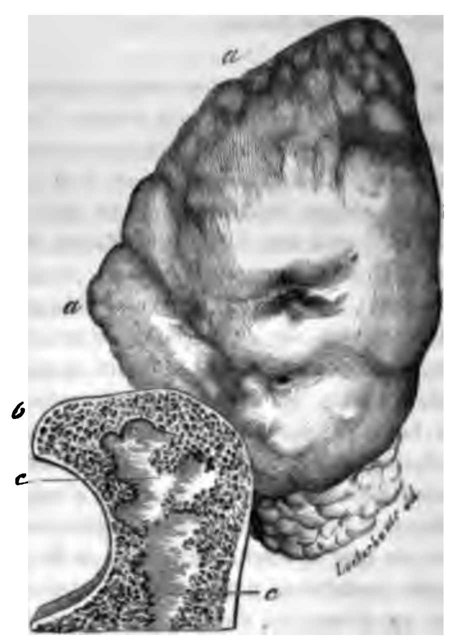


Fig. 236. — Tumeur fibro-plastique de l'olécrâne, forme périostique. (De la collection de M. Péan.)

On voit qu'une autre tumeur se développait simultanément dans le tissu spongieux de l'épiphyse.

autres sur une jeune dame de vingt-deux ans, que j'opérai, en 1858, d'une tumeur développée sur l'olécrâne, et sur un homme âgé de trente

ans, que j'opérai, en 1859, d'un fibroplaxome périostique développé à la face externe de l'arcade pubienne. Toutefois il est à remarquer que, chez la première, outre la tumeur périostique, on trouva de petites productions blanchâtres, de même nature, qui étaient infiltrées dans le tissu spongieux situé au centre de l'épiphyse (fig. 236). M. Péan, qui assistait à ces deux opérations, reconnut, avec M. Ordoñez, que le tissu de ces tumeurs était constitué par une trame fibreuse infiltrée d'une énorme quantité d'éléments embryoplastiques.

Les tumeurs sous-périostiques sont plus communes ; on les observe habituellement aux extrémités des os longs et sur les os plats. Comme les précédentes, elles peuvent s'accompagner d'une tumeur de même nature siégeant à l'intérieur de l'os : dans ce cas, la portion d'os qui correspond à la double tumeur est toujours le siége d'une hypertrophie plus ou moins considérable.

La conformation intérieure des tumeurs périostiques et sous-périos-



Fig. 237.



Fig. 238.

La figure 238 représente l'extrémité inférieure du fémur scié suivant sa longueur. — A, A. Filaments osseux implantés à la surface de l'os. — B, B. Couche de tissu fibro-plastique.

tiques est loin d'offrir les mêmes caractères. Tandis que les premières ne diffèrent pas sensiblement des fibroplaxomes des parties molles,

les secondes, au contraire, sont remarquables par le travail d'ossification qu'elles provoquent. En effet, lorsqu'on les examine, on voit qu'elles se composent de deux parties bien différentes : l'une, dure, qui en constitue la portion la plus profonde et qui adhère au tissu osseux avec lequel elle se confond ; l'autre, molle, qui est surtout abondante dans la portion la plus externe et qui est recouverte par le périoste. La portion dure est formée par une foule de prolongements osseux, excessivement fins et flexibles, comparables à des poils qui seraient implantés à la surface de l'os. La disposition de ces espèces d'aiguilles est facile à constater, lorsque l'on fait disparaître la partie molle par macération. On reconnaît alors qu'elles atteignent parfois une longueur assez considérable (3 ou 4 centimètres), et qu'elles sont accolées les unes aux autres, de manière à représenter des faisceaux, ou mieux des espèces de mèches dans l'intervalle et à la surface desquelles se trouve déposée la matière morbide. Cette disposition, plus rare que les précédentes, a plusieurs fois été observée sur les os du bassin. Au moment où je fais cette description, j'ai sous les yeux le fémur représenté figures 237 et 238 ; l'extrémité inférieure de cet os présente un fort bel exemple de cette altération. La tumeur, qui avait un volume considérable avant la macération, enveloppe tout le tiers inférieur du fémur, qui se trouve hérissé d'aiguilles osseuses longues de 3 à 4 centimètres.

Au microscope, on reconnaît que la partie non ossifiée est formée de tissu fibro-plastique, tandis que la partie dure offre tous les caractères des ostéoïdes, c'est-à-dire qu'elle est constituée en grande partie par des granulations calcaires et qu'elle renferme très-peu d'ostéoplastes.

Maintenant que nous connaissons la conformation de ces tumeurs, il est aisé de reconnaître que la plupart des observations publiées par les auteurs, sous les noms d'ostéosarcome fibreux, exostose feuillée, fongus ou exostose du périoste, cancer en aiguilles, tumeur osseuse maligne (Stanley), cancer ostéoïde (Müller), ossifiant, mixomateux (Virchow), appartiennent en réalité à la variété de fibroplaxomes que nous venons de décrire.

3° *Altérations des fibroplaxomes.* — Le tissu des fibroplaxomes, de même que celui des autres tumeurs des os, peut être le siége de diverses altérations, telles que vascularisation, ramollissement, formation de kystes, inflammation, ulcération, gangrène.

Lorsque les fibroplaxomes augmentent de volume, leurs capillaires peuvent se multiplier et donner au tissu une coloration rougeâtre ; mais cette vascularisation n'est jamais très-considérable, ce qui explique pourquoi ces tumeurs sont assez rarement le siége d'épanchements sanguins.

Par contre, il est fréquent de trouver dans leur intérieur une ou plusieurs cavités kystiques contenant du sang ou de la sérosité. Le volume de ces kystes est variable, mais rarement il dépasse celui d'un œuf ou d'une orange. Leurs parois sont habituellement formées par le tissu même de la tumeur, quelquefois elles sont tapissées par une fausse membrane d'épaisseur variable. Quelquefois ils s'enflamment et suppurent ; dans ce cas, le pus peut se mélanger aux liquides contenus dans leur intérieur et donner lieu à un travail d'ulcération ou de gangrène d'autant plus redoutable, que la poche est plus vaste ou plus profondément située. D'autres fois l'ulcération est la conséquence d'un travail de ramollissement qui s'opère spontanément dans le tissu morbide. Quelle qu'en soit la cause, le travail de destruction s'étend habituellement avec lenteur, et donne rarement lieu à des hémorrhagies considérables, en raison du peu de vascularité de la tumeur ; mais il peut devenir le point de départ de complications funestes, telles que l'érysipèle ou l'infection putride.

4° *État des parties voisines.* — Les modifications qui s'opèrent dans les organes voisins varient avec le volume de la tumeur et la compression qu'elle exerce mécaniquement par sa présence. Les cavités se laissent déformer, mais les organes et les tissus ambiants sont rarement détruits ou altérés dans leur texture. Les muscles et les aponévroses sont étalés à la surface de la tumeur et concourent à la doubler. Les tendons et leurs gaînes, de même que les vaisseaux et les nerfs, se laissent déplacer. Contrairement au tissu osseux, le cartilage épiphysaire résiste à la destruction et s'oppose presque toujours à l'envahissement des jointures. Le tissu cellulaire et les ganglions lymphatiques restent sains tant que la tumeur est intra-osseuse, mais ils se remplissent d'éléments fibro-plastiques, lorsque la tumeur est enflammée ou lorsque le périoste est détruit. Enfin, lorsque la production morbide est très-volumineuse, elle peut amincir les téguments au point d'en provoquer la rupture et l'ulcération.

Symptomatologie. — Après les nombreux détails anatomo-pathologiques que nous venons de présenter, nous pouvons nous contenter de décrire la séméiologie dans son ensemble, sans parler des symptômes spéciaux que chaque tumeur entraîne suivant son siége, son volume et ses connexions.

Les fibroplaxomes intra-osseux passent inaperçus tant qu'ils n'ont pas détruit les lames compactes et refoulé le périoste qui les recouvrent. Il en est de même pour les fibroplaxomes périphériques qui ont un petit volume et qui sont profondément situés. Toutefois il est à remarquer que dans un certain nombre de cas, ces tumeurs sont précédées de douleurs lancinantes qui surviennent, dès le début, dans la partie malade. Ces douleurs sont habituellement plus fortes la nuit

que le jour, comme cela s'observe pour les autres ostéocèles. Aussitôt que les fibroplaxomes deviennent appréciables, soit à la vue, soit au toucher, ils affectent la forme d'une tumeur lisse, globuleuse, adhérente à l'os qui lui a donné naissance et dont elle suit tous les mouvements.

Leur consistance est très-variable. A l'état de crudité, ils offrent une résistance et une élasticité comparables à celles des tumeurs fibreuses et que l'habitude permet de reconnaître. Ils atteignent la dureté des exostoses lorsqu'ils sont intra-osseux ou lorsqu'ils s'ossifient. Dans la forme enkystée, lorsque la coque est très-amincie, celle-ci peut fléchir sous la pression du doigt et donner la sensation d'une feuille de carton ou de parchemin. Lorsque cette coque est divisée en plusieurs fragments, elle peut donner lieu à une véritable crépitation; quand elle est ostéofibreuse, la consistance de la tumeur est dure dans certains points, molle dans d'autres. Enfin, dans la forme intra-osseuse diffuse, quelques-uns des lobes qui soulèvent le périoste peuvent être réductibles. A l'état de ramollissement, ces tumeurs ont une consistance de liquide et demi-fluctuante. Lorsqu'elles contiennent des kystes, cette sensation liquide s'accompagne d'une véritable fluctuation, et la ponction exploratrice permet d'en évacuer le contenu. Si les kystes sont très-superficiels et contiennent une sérosité sanguinolente, ils donnent aux téguments qui les recouvrent une transparence bleuâtre.

Lorsque la tumeur est arrivée à une certaine période, les veines qui sillonnent les téguments augmentent de volume; les artères qui la nourrissent se dilatent, mais cette dilatation est rarement assez grande pour donner lieu à un bruit de souffle ou à un battement expansif; les ganglions lymphatiques de la région restent habituellement sains, même lorsque la tumeur se généralise, mais parfois ils s'engorgent et deviennent très-volumineux; on les a vus se charger d'éléments calcaires.

L'os qui contient la tumeur peut lui-même se fracturer spontanément à l'occasion du moindre effort. Ces fractures spontanées sont assez fréquentes lorsque la tumeur est intra-osseuse; elles donnent lieu à une mobilité anormale, et parfois à une crépitation semblable à celles des fractures traumatiques; mais on conçoit qu'elles se cicatrisent beaucoup plus difficilement que ces dernières, et que souvent même leur consolidation fasse entièrement défaut. Au point de vue séméiologique, elles ont une grande valeur, car elles permettent d'affirmer, dans certains cas, que la maladie est en voie de généralisation.

Les fibroplaxomes peuvent donner lieu à des troubles fonctionnels plus ou moins graves, suivant l'importance des organes qu'ils compriment. Ils peuvent s'opposer mécaniquement à l'usage d'un membre, causer des troubles de nutrition sérieux et même la mort, lorsqu'ils

exercent une compression sur des organes indispensables à la vie. C'est ainsi qu'un malade observé par M. Dumas mourut avec une exophthalmie et des phénomènes de compression cérébrale, bien qu'à l'autopsie on n'ait trouvé qu'une tumeur peu volumineuse dans la cavité crânienne. Lorsque l'épiphyse est affectée, l'articulation voisine conserve habituellement ses mouvements. Nous ne nous arrêterons pas à décrire les troubles morbides propres à chaque région, car ils sont identiques avec ceux des autres ostéocèles, et par conséquent peu utiles pour éclairer le diagnostic.

MARCHE, DURÉE, PRONOSTIC. — Les fibroplaxomes des os, de même que ceux des parties molles, ont une marche assez variable. Les uns restent assez longtemps stationnaires; les autres, au contraire, augmentent rapidement de volume. Il est sans exemple qu'ils aient guéri spontanément. Ceux qui sont susceptibles d'atteindre les plus grandes proportions sont les fibroplaxomes de la variété intra-osseuse. On les a vus acquérir le volume d'une tête d'enfant.

Tandis que les sus-périostiques sont peu susceptibles de se ramollir ou de s'ulcérer ; les autres, au contraire, se ramollissent et s'ulcèrent avec une très-grande rapidité ; souvent même ils sont mous dès le début. Lorsque l'on constate ce ramollissement réel, il faut bien se garder de le confondre avec le ramollissement apparent qui est dû à la disparition de la couche osseuse qui recouvre la tumeur ; car, dans ce cas, la tumeur, bien que ferme au toucher, paraît être comparativement molle. Lorsque les fibroplaxomes s'ulcèrent, il est rare qu'ils donnent lieu à une suppuration ou à des hémorrhagies abondantes.

Par contre, il est bien démontré aujourd'hui que ces tumeurs ont une grande tendance à récidiver et même à se généraliser. Si donc M. Lebert a émis une opinion contraire, c'est parce qu'il avait fait rentrer dans leur cadre les myéloplaxomes, dont la marche est très-différente. Il ne faut pas confondre les récidives réelles qui surviennent après l'ablation totale de la tumeur avec ces récidives apparentes qui succèdent à une ablation incomplète. Quoi qu'il en soit, il est très-rare que ces récidives aient lieu avant une ou deux années, lorsque la tumeur a été bien opérée.

Les faits qui démontrent la tendance de ces tumeurs à la généralisation sont assez nombreux. M. Carrera en a recueilli une vingtaine dont l'authenticité ne laisse rien à désirer. Cette généralisation se fait souvent par les ganglions qui reçoivent les lymphatiques de la région, mais d'autres fois elle s'empare des viscères sans que les ganglions voisins aient été préalablement affectés. Par opposition, nous pourrions citer plusieurs malades qui vécurent un grand nombre d'années sans présenter cette terminaison. Paget en a observé deux qui vécurent, l'un vingt-quatre, l'autre vingt-cinq ans après l'amputation, et celui dont a

parlé M. Dumas mourut de compression cérébrale, vingt-sept ans après le début de la tumeur, sans présenter aucune affection semblable dans les autres organes.

Il résulte de ce que nous venons de dire que le pronostic des fibroplaxomes, sans être nécessairement fatal, est habituellement très-grave, et que cette gravité varie suivant l'importance de l'organe envahi. Le traitement chirurgical lui-même, il faut l'avouer, lors même qu'il est applicable, entraîne souvent avec lui des dangers sérieux. Mais dans l'état actuel de la science, on ignore encore quelles sont les circonstances qui influent sur le degré de malignité ou de bénignité de ces sortes de tumeurs.

Étiologie. — Les causes des fibroplaxomes des os sont peu connues. Les statistiques de MM. Paget et Carrera démontrent que cette maladie frappe un peu plus souvent les hommes que les femmes; qu'elle s'observe assez fréquemment de dix à vingt ans, et qu'elle atteint son maximum de vingt à quarante. L'hérédité paraît être également une cause prédisposante. L'influence des causes occasionnelles est loin d'être bien démontrée. Chez quelques malades, la tumeur a paru se développer sur le cal d'une fracture; mais chez la plupart de ceux qui invoquent le traumatisme on peut, en remontant aux commémoratifs, reconnaître qu'ils avaient éprouvé antérieurement, dans cette région, quelques souffrances permettant de supposer que la tumeur était plutôt la cause que l'effet de la maladie.

Diagnostic. — Au début, les tumeurs fibro-plastiques donnent lieu à des douleurs qui précèdent leur apparition pendant un temps dont la durée est variable. Ces douleurs ont été souvent confondues avec celles qui sont causées par le rhumatisme et la syphilis, d'autant mieux que les fibroplaxomes sont très-rares, tandis que la syphilis et le rhumatisme sont très-communs. Les commémoratifs, la nature des phénomènes concomitants, l'influence du traitement, permettront, dans les cas douteux, d'éclairer le diagnostic.

Lorsque la production fibro-plastique a donné naissance à une tumeur appréciable, celle-ci peut simuler une affection siégeant dans les os ou dans les parties molles voisines, et en particulier une exostose, un chondrome, un myéloplaxome, un fibrome, un kyste ou une tumeur blanche.

Les exostoses simples ou syphilitiques offrent une assez grande analogie avec les fibroplaxomes qui sont recouverts par une coque osseuse; mais elles s'en distinguent par les commémoratifs, leur mode d'évolution et par l'influence que le traitement spécifique exerce sur elles.

Les enchondromes et les périchondromes se différencient par un grand nombre de caractères, et en particulier par l'indolence et la lenteur de

la marche (il n'est pas rare de voir des malades les porter pendant un grand nombre d'années, dix, vingt et plus, sans se plaindre d'autre chose que de la difformité et de la gêne qu'ils occasionnent), par leurs bosselures plus nombreuses, plus petites, plus élastiques, par leur transparence (lorsqu'elle existe), par leur siége plus fréquent aux petits os des extrémités, enfin par leur peu de tendance à envahir les lymphatiques et les parties molles voisines.

Les myéloplaxomes intra-osseux, contrairement aux fibroplaxomes durs, amincissent lentement les couches osseuses et donnent beaucoup plus souvent lieu à ce bruit de parchemin que nous avons signalé; en outre, à la ponction exploratrice, ils laissent beaucoup plus facilement sortir quelques gouttes de sang. Les myéloplaxomes périphériques sont de toutes les tumeurs périostiques celles qu'il est le moins facile de distinguer des fibroplaxomes. Toutefois il est à remarquer que leur fermeté et leur élasticité sont moindres, leur développement plus rapide, et que, s'ils ne sont séparés de l'extérieur que par la peau ou une muqueuse, ils présentent une coloration lie de vin pathognomonique qui persiste lors même qu'on évacue le sang épanché dans leurs cavités. Ajoutons encore qu'ils apparaissent habituellement à un âge moins avancé, qu'ils sont plus indolents et qu'ils ont beaucoup moins de tendance à engorger les ganglions lymphatiques, à s'ulcérer, à contracter des adhérences avec les tissus voisins, et à produire des phénomènes cachectiques.

Lorsque, malgré tous ces signes, il reste encore quelques doutes, il ne faut pas hésiter à pratiquer une ponction exploratrice, pour extraire quelques parcelles de tissu morbide, et les soumettre à l'examen microscopique : il faut même au besoin pratiquer une opération qui, dans tous les cas, sera parfaitement indiquée.

Lorsque nous décrirons les fibromes, les kystes et les tumeurs blanches, nous verrons à l'aide de quels signes on peut les distinguer des ostéofibroplaxomes.

Enfin, lorsqu'une tumeur des parties molles, fibrome, chondrome, kyste synovial ou autre, est tellement voisine de l'os, qu'elle paraît lui adhérer intimement, le chirurgien commencera l'opération comme si la production morbide était indépendante de l'os, quitte à la modifier dès qu'il aura constaté qu'elle a son point de départ dans le tissu osseux ou périostique.

Traitement. — Un grand nombre de moyens médicaux ont été proposés pour combattre cette affection, mais il faut reconnaître qu'ils sont tous impuissants. L'iodure de potassium seul paraît avoir rendu quelques services, soit comme moyen de diagnostic dans le cas où l'on pouvait croire à une tumeur syphilitique, soit comme agent assez actif pour ralentir la prolifération des éléments embryoplas-

tiques. Mais l'action de ce médicament est presque toujours si faible et si lente, qu'il faut se hâter de recourir au traitement chirurgical toutes les fois qu'il est applicable : or, les circonstances indispensables pour que l'on puisse opérer sont : 1° que la tumeur soit située dans une région accessible ; 2° que l'on puisse déterminer avec exactitude les rapports avec les organes voisins ; 3° que les parties molles qui l'entourent soient intactes dans une étendue qui permette d'y tailler des lambeaux assez larges pour recouvrir la plaie qui succédera à l'ablation de la partie dégénérée.

Les procédés opératoires auxquels le chirurgien doit recourir sont la résection et l'amputation. Les autres, tels que l'énucléation, la rugination, la cautérisation, auraient le grave inconvénient de laisser au fond de la plaie une portion du tissu morbide et de favoriser la récidive.

Lorsqu'on pratique l'excision, il faut avoir soin de s'assurer s'il ne reste pas, dans la partie restante de l'os, quelque parcelle de tissu morbide engagée profondément dans le canal médullaire. Cette précaution est surtout utile dans les tumeurs périostiques et dans la variété intra-osseuse à marche térébrante (fig. 236). Enfin, lorsque la tumeur n'est pas accessible, ou lorsqu'elle est généralisée, on se contentera d'appliquer à la surface de la tumeur des cataplasmes arrosés de laudanum, et de prescrire, à titre de palliatif, les médicaments les plus propres à calmer les douleurs violentes qui accompagnent cette redoutable affection.

ARTICLE XXXIX.

DES OSTÉOFIBROMES.

Définition. — Historique. — Les fibromes des os sont rares. Les anciens auteurs les ont classés avec les affections les plus différentes, sous les dénominations vagues de sarcomes, spina-ventosa, tumeurs fibrineuses, etc., dans l'ignorance où ils étaient de leur structure. C'est pour la même raison que Boerhaave, à propos des tumeurs des mâchoires, les confond avec les exostoses, et que A. Cooper leur applique le nom d'exostoses cartilagineuses de la membrane médullaire. Une tumeur de même nature est aussi indiquée par Hawkins sous le nom d'exostose cartilagineuse. C'est Dupuytren qui le premier eut le mérite de faire connaître leur véritable structure et d'en fixer le diagnostic et le traitement. A l'instar de cet illustre chirurgien, j'avais cru devoir réunir ces tumeurs aux kystes des os dans la première édition de cet ouvrage, à cause sans doute de la ressemblance de leurs phénomènes cliniques. Aujourd'hui nous les décrivons séparément, afin de

mieux établir leur véritable caractère, dussions-nous nous exposer à quelques répétitions lorsque nous ferons plus loin l'histoire des diverses variétés de kystes à parois osseuses. Quant aux auteurs qui, les premiers, ont accordé aux études histologiques une assez grande importance, ils nous paraissent avoir souvent confondu les fibromes avec les fibroplaxomes, parce qu'ils ne connaissaient pas assez nettement les différences qui existent entre les éléments constituants de ces deux ordres de tumeurs. Nous ne reviendrons pas sur ce point que nous avons assez longuement traité dans l'article précédent.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — Tous les os peuvent être le point de départ des fibromes; cependant ceux-ci offrent, comme la plupart des autres tumeurs osseuses, une prédilection marquée pour les maxillaires et pour les épiphyses des os longs. M. Monod en a trouvé un dans la tête de l'humérus. Par exception, on en a observé quelques exemples dans les os du crâne, du tronc, du tarse et du métatarse.

Ordinairement uniques, les fibromes des os sont très-rarement multiples; cependant on en a vu quelques-uns disséminés sur différents points du squelette. Leur surface extérieure est habituellement lisse, arrondie, et l'on observe qu'ils ont moins de tendance que certaines tumeurs à s'accommoder à la disposition des parties environnantes : leur base est large et non pédiculée. Il est rare qu'ils atteignent un très-grand volume ; les plus gros dont parlent les auteurs avaient 7 à 8 centimètres. C'est aux mâchoires qu'on rencontre habituellement les plus petits, parce qu'ils prennent souvent la forme d'épulis et qu'ils éveillent de bonne heure l'attention des malades.

Le tissu qui constitue les fibromes des os ne diffère en rien de celui qui entre dans la composition des fibromes des parties molles. Il présente une coloration blanche, nacrée, quelquefois un peu jaunâtre; sa densité est comparable à celle des corps fibreux de l'utérus. A la coupe, il oppose une résistance et une élasticité assez prononcée; par le grattage ou la pression, il ne fournit pas de suc comparable au tissu cancéreux, mais seulement une sérosité claire et peu abondante. Il se montre habituellement à l'état de crudité et n'offre guère de ramollissement que sur les parties exposées au contact de l'air. Examiné au microscope, on y trouve une grande quantité de fibres blanches, très-dures, difficiles à séparer, qui constituent ses éléments fondamentaux. Entre ces éléments sont ordinairement interposés quelques éléments fibroplastiques en voie d'évolution, de la matière amorphe, des granulations moléculaires et des vaisseaux. Les éléments fibreux et fibroplastiques sont assez semblables aux mêmes éléments normaux; cependant quelquefois ils s'hypertrophient, se chargent de granulations

dans le tissu de la tumeur une grande résistance, et donne à peine issue à quelques gouttes de sang pur, à moins, ce qui est fort rare, que la tumeur ne soit le siége de quelque excavation kystique. Les téguments qui recouvrent la tumeur conservent leur souplesse et leur mobilité naturelles; toutefois les muqueuses peuvent être distendues et amincies au point de laisser reconnaître par transparence la teinte jaunâtre de la tumeur.

MARCHE, DURÉE. — Au début, les fibromes sont en général indolents, et il est rare qu'ils donnent lieu à des troubles fonctionnels avant qu'ils aient atteint un certain volume. Cependant, aux maxillaires, ils ébranlent et déjettent les dents de bonne heure, surtout lorsqu'ils prennent naissance dans le périoste alvéolo-dentaire, ils déforment les cavités voisines et gênent la parole et la mastication. Aux membres, ils atteignent rarement un volume assez considérable pour gêner les mouvements, mais, lorsqu'ils sont intra-osseux, ils peuvent, à l'occasion d'un léger effort, déterminer des fractures. La marche de la maladie est lente. Les fibromes mettent habituellement plusieurs années à se développer; quelquefois même ils paraissent demeurer stationnaires, mais jamais ils ne disparaissent spontanément.

PRONOSTIC. — Les fibromes simples des os, c'est-à-dire ceux qui sont presque exclusivement composés de tissu fibreux, peuvent être classés parmi les tumeurs bénignes. En effet, ils se développent lentement et ont peu de tendance à se ramollir, à s'ulcérer, ou à se propager aux ganglions qui reçoivent de la région : ils guérissent après l'opération et sont ordinairement exempts de récidive lorsque l'extirpation a été complète. Mais ces tumeurs seraient-elles susceptibles de dégénérer en cancer, comme l'a pensé Dupuytren? Nous sommes disposé à croire que, dans les cas où l'on a cru avoir observé cette transformation, la tumeur était mixte dès son début, c'est-à-dire qu'elle contenait une proportion considérable d'éléments fibro-plastiques. En ce qui concerne les cas de généralisation, il est certain que, sous l'influence d'une diathèse dont l'action mystérieuse nous échappe, les fibromes peuvent se généraliser au même titre que les lipomes et que d'autres productions dont aucun chirurgien ne conteste la bénignité; mais ces faits sont exceptionnels et trop peu nombreux pour infirmer la règle.

ÉTIOLOGIE. — L'influence des causes internes et externes sur le développement des fibromes est tellement obscure qu'elle échappe encore à notre appréciation.

A part les prédispositions évidentes que la maladie affecte pour les maxillaires et les épiphyses des os longs, à part l'influence de la jeunesse et de l'âge adulte, nous n'avons aucune notion précise sur l'étiologie de ces tumeurs.

DIAGNOSTIC. — Les affections avec lesquelles on peut confondre les

fibromes sont les exostoses, les chondromes, les myéloplaxomes, les fibroplaxomes, les kystes et les anévrysmes des os.

Les fibromes intra-osseux ne peuvent être distingués des exostoses tant qu'ils n'ont pas aminci la coque, au point de donner à la pression la sensation de parchemin ; toutefois les commémoratifs et le traitement peuvent servir à éclairer le diagnostic. Les chondromes, les myéloplaxomes, les fibromes et les fibroplaxomes qui naissent à l'intérieur des os donnent naissance à des tumeurs qu'il serait impossible, à la période voisine du début, de différencier des fibromes intra-osseux autrement que par une opération qui permettrait de mettre à nu le tissu qui les compose ; mais, plus tard, les chondromes se distinguent par l'état bosselé de leur surface qui est en même temps plus élastique et plus fluctuante ; les myéloplaxomes, par leur mollesse plus grande, leur coloration plus foncée, leur marche moins lente ; les fibroplaxomes, par les douleurs qu'ils provoquent, par la tuméfaction variqueuse dont ils s'accompagnent et par l'envahissement rapide des parties qui les entourent. Ajoutons que toutes ces tumeurs donnent aisément naissance à des kystes qui acquièrent un très-grand volume ; qu'elles se ramollissent et s'ulcèrent avec facilité, tandis que les fibromes sont rarement le siége de ces diverses complications. Enfin, la ponction exploratrice, en permettant de recueillir une petite portion de la tumeur que l'on soumet à l'examen microscopique, permet habituellement de lever l'incertitude.

Nous verrons plus loin à l'aide de quels signes les fibromes peuvent être distingués des kystes et des anévrysmes des os.

Traitement. — Le traitement médical peut être utile dans les cas douteux pour éclairer le diagnostic, mais il est impuissant à entraver la marche de la maladie. Il n'en est pas de même du traitement chirurgical auquel il importe de recourir promptement toutes les fois qu'il est applicable. Les moyens auxquels il convient de donner la préférence sont l'excision et la cautérisation. Lorsque la tumeur est péri-osseuse, il est habituellement facile de mettre à nu la tumeur, de l'exciser et de faire disparaître la substance altérée au moyen de la rugination, du grugement ou de la cautérisation. La cautérisation potentielle avec la pâte au chlorure de zinc, agissant plus profondément que le cautère actuel, mérite la préférence. Les tumeurs intra-osseuses exigent habituellement une intervention plus active.

Lorsqu'après avoir excisé une partie de la paroi du kyste, on s'aperçoit que celui-ci renferme une masse fibreuse, il faut chercher à la faire sortir de sa coque, en introduisant au-dessous d'elle une spatule dont on se sert comme d'un levier. La faible adhérence qui unit le plus souvent les fibromes aux parois des kystes permet ordinairement de les extraire avec assez de facilité. Quelquefois, au contraire, ils sont intimement

unis au tissu de l'os, de sorte que cette énucléation est impossible ; on doit alors saisir le corps fibreux avec des pinces à polypes, exercer sur lui des mouvements de traction et de torsion, afin de l'arracher. Si, malgré cette manœuvre, il restait quelques portions de la tumeur implantée sur l'os par une large base, on pourrait les détruire au moyen de la cautérisation. Ces diverses opérations ont été plusieurs fois pratiquées avec succès par Dupuytren. Lorsque la masse qui remplissait la coque osseuse a été extraite, la cavité qui la renfermait se rétrécit peu à peu et finit, à la longue, par s'oblitérer. Enfin, dans certains cas, heureusement fort rares, l'amputation est une dernière ressource à opposer à la maladie.

ARTICLE XL.

OSTÉOSYPHILOMES.

Synonymie : Tumeurs syphilitiques des os ; Gommes osseuses.

DÉFINITION. — Nous donnons ce nom à des productions morbides qui se produisent dans les os, ou dans les fibro-cartilages, sous l'influence de la syphilis, et qui ont pour éléments fondamentaux les cytoblastions (Ch. Robin), ou certaines formes d'éléments embryoplastiques (Ordoñez).

HISTORIQUE. — Mentionnées au XVI[e] siècle sous le nom de *gommes* par Fallope, et depuis cette époque par les auteurs qui se sont le plus occupés des affections syphilitiques des os, ces productions morbides sont encore aujourd'hui trop peu connues pour qu'il nous soit possible d'en donner ici une longue description.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — La rareté de leurs observations tient sans doute à la négligence que beaucoup de chirurgiens ont apportée à l'examen anatomique du système osseux. Cependant les syphilomes ont été reconnus dans presque tous les os du squelette. Les uns sont superficiels, les autres profonds.

Les superficiels apparaissent habituellement dans les couches sous-périostiques, sous la forme de dépôts blanchâtres ou jaunâtres, dont la consistance varie entre celle des solutions gommeuses et celle des tissus lardacés. Ces dépôts offrent une base large et plus ou moins circonscrite. Tantôt ils s'enflamment, se ramollissent et s'accompagnent d'ostéite ; tantôt, au contraire, ils s'incrustent de sels calcaires et donnent lieu aux exostoses que nous avons précédemment décrites. Les profonds occupent le canal médullaire des os longs ou le diploé des os plats. Leur couleur est d'un blanc grisâtre, quelquefois rougeâtre, comme on peut le voir sur les belles planches de l'atlas icono-

graphique de M. Ricord (pl. VII *bis* et XXXI). Lorsqu'ils siégent au centre des os longs, ils ont une teinte jaunâtre, une consistance lardacée. Autour d'eux le corps médullaire rougit et s'endurcit, le tissu osseux se vascularise, ses canalicules augmentent de volume et se laissent envahir par un travail d'hyperostose qui s'étend quelquefois assez loin de son point de départ. Ceux qui se développent dans les os plats forment des masses plus ou moins sèches et résistantes, dont l'aspect est très-analogue à celui de certaines tumeurs fibro-plastiques. En grandissant ils refoulent le diploé et les lames compactes superficielles qu'ils perforent, et provoquent autour d'eux tantôt un certain degré d'ostéite, de carie ou de nécrose; tantôt, au contraire, un travail d'atrophie ou d'hypertrophie qui se propage quelquefois à une grande distance de l'endroit primitivement affecté et donne lieu à des complications spéciales sur lesquelles nous n'avons pas à insister.

Lorsqu'on examine au microscope le tissu qui compose ces tumeurs, on reconnaît, suivant M. Robin, qu'ils ont pour éléments fondamentaux les cytoblastions; tandis que, suivant M. Ordoñez, on y trouve des éléments embryoplastiques appartenant presque toujours aux premières phases du développement des tissus fibrillaire et fibreux. Ces éléments se trouvent plongés dans une forte proportion de matière amorphe transparente ou légèrement granuleuse, coagulable par l'alcool et les acides. Quelquefois on trouve en outre des matières grasses sous formes de gouttelettes et des granulations calcaires. Ordinairement on constate également une trame peu abondante de tissu fibrillaire.

Diagnostic. — L'exposé qui précède montre que les syphilomes des os donnent lieu à des symptômes qui varient avec l'étendue et la nature des désordres anatomiques produits par la maladie. Au début, ceux qui ont le plus de valeur sont : 1° les antécédents, qu'il faut avoir soin d'interroger; 2° les douleurs dites ostéocopes, vagues au début, localisées ensuite au niveau du point malade, s'exaspérant pendant la nuit au point de produire des vertiges et de l'insomnie; 3° le gonflement rougeâtre, violacé, livide, œdémateux, mal circonscrit, adhérent au squelette de la région, facilement reconnaissable, lorsque la maladie occupe les couches sous-périostiques des os superficiellement placés. A une période plus avancée ces tumeurs peuvent acquérir une dureté, une consistance osseuses, lorsqu'elles ont de la tendance à s'ossifier; mais le plus souvent elles se ramollissent, s'ulcèrent, envahissent les tissus voisins, produisent des excavations, des trajets fistuleux qui se prolongent plus ou moins profondément dans l'intérieur du canal médullaire, et s'accompagnent des symptômes de l'ostéite, de la carie ou de la nécrose. Quelle que soit la période à laquelle on les examine, ces accidents ont peu de tendance à se terminer par résolution ou par cica-

trisation; de plus, si ce résultat est obtenu, mais tardivement, ils laissent à leur suite des cicatrices brunâtres ou des pertes de substances profondes, à bords inégaux, indurés, qui persistent indéfiniment et semblent attester le passage de la syphilis.

Les symptômes que nous venons de décrire sont habituellement assez tranchés pour permettre de distinguer facilement les ostéosyphilomes des autres tumeurs des os; cependant il est parfois très-difficile de diagnostiquer, surtout au début, ceux qui prennent naissance dans la substance médullaire des os longs, ou à la face profonde des os plats; quelquefois, en effet, la présence de ces tumeurs ne se traduit, pendant longtemps, que par des douleurs profondes, marquées de paroxysmes, ou par des symptômes de compression exercée sur les organes voisins; toutefois les antécédents, la marche de la maladie, le traitement lui-même, suffisent le plus souvent pour éclairer le diagnostic.

Pronostic. — Les ostéosyphilomes offrent peu de gravité lorsqu'ils sont récents, superficiels, peu étendus et qu'ils surviennent chez des sujets robustes et bien constitués. Par contre, ils peuvent donner lieu à des accidents graves et même mortels, lorsqu'ils occupent le centre des os longs et profonds, quand ils provoquent la fracture, la carie ou la nécrose, lorsqu'ils troublent par leur voisinage les fonctions d'organes très-importants, tels que le cerveau, la moelle épinière, les principaux troncs vasculaires ou nerveux, lorsqu'ils coexistent avec des désordres viscéraux de même nature, ou qu'ils résistent à l'emploi du traitement médical.

Traitement. — Il est heureux, en effet, qu'on puisse constater que la plupart de ces productions cèdent à l'emploi du traitement syphilitique. Toutefois il est souvent avantageux d'y associer un traitement tonique et reconstituant, lorsque, par exemple, la constitution du sujet est profondément ébranlée. Enfin le chirurgien devra intervenir toutes les fois qu'il vient une de ces complications dont nous avons précédemment parlé.

ARTICLE XLI.

OSTÉOLIPOMES.

Sous le titre d'*excroissances osseuses remplies de graisse*, on a décrit, depuis Morgagni et Dupuytren, des tumeurs de diverse nature.

Nous réservons le nom d'*ostéolipomes* à celles qui sont formées par l'hyperplasie des éléments adipeux de la moelle. Celles-ci, d'ailleurs, sont extrêmement rares. J'en ai trouvé une sur un malade qui mourut

dans mon service en 1850, lorsque j'étais chirurgien à l'hôpital Saint-Louis.

Le maxillaire supérieur droit présentait à peu près le volume d'un œuf de dinde; il était malade dans toute son étendue. Sa consistance était diminuée, car il cédait facilement sous le doigt. Une masse graisseuse avait presque entièrement pris la place de cet os et remplissait la cavité du sinus maxillaire; mais l'affection ne paraissait pas avoir débuté par ce sinus, car dans l'épaisseur de la tumeur on trouvait des lamelles osseuses entrecroisées et séparées les unes des autres par du tissu adipeux. Je pensai que c'était un lipome de l'os maxillaire, bien que, à cette époque, il n'en existât aucun exemple dans la science. Cette observation se trouve publiée dans le *Bulletin de la Société anatomique*, t. XXV, p. 142.

Dans le courant de l'année 1858, Béraud et M. Ch. Robin présentèrent à la Société de biologie une tumeur semblable qu'ils avaient également trouvée sur un cadavre. La tumeur, du volume d'une amande, était logée dans une coque osseuse régulière, dépendant elle-même de la lame interne du frontal. Elle était molle, rougeâtre, formée principalement de vésicules graisseuses et renfermait en outre un réseau vasculaire, ce qui la rapprochait de ces lipomes érectiles que j'ai observés dans plusieurs régions et dont j'ai rapporté d'assez nombreux exemples dans mes leçons professées à l'hôpital des Cliniques. Voici la note que M. Robin a communiquée à M. E. Nélaton, au sujet de ce lipome. « Tumeur soulevant la lame interne du frontal, qui est perforée dans son milieu, et s'engageant au-dessous de la dure-mère qui lui est adhérente. Le contour de la cavité qui loge la tumeur est nettement limité. La trame de cette production morbide se réduit par la macération en lobules irréguliers; elle est composée de fibres lamineuses entrecroisées, soit isolées, soit réunies en faisceaux peu serrés. Ces éléments sont accompagnés d'un grand nombre de corps fusiformes et de capillaires volumineux, dilatés par places, repliés sur eux-mêmes et remplis de sang. C'est à cette grande vascularité qu'est due la coloration rouge, tellement intense qu'avant l'examen au microscope on ne pouvait soupçonner la nature réelle du tissu. Dans ce dernier on voit, comme élément le plus abondant, des cellules adipeuses, les unes ayant de $0^{mm},02$ à $0^{mm},03$ seulement, les autres de $0^{mm},07$ à $0^{mm},8$; les unes régulières, arrondies ou ovoïdes; les autres irrégulières, allongées ou presque polyédriques par pression réciproque. La plupart sont bien remplies par la graisse, mais beaucoup sont en voie de développement avec une seule ou deux grandes gouttes d'huile au milieu, entourées de beaucoup de gouttelettes, ou offrant les autres formes diverses que présentent ces éléments pendant leur évolution normale. On y trouve aussi de rares médullocelles et pas de myéloplaxes. »

ARTICLE XLII.

OSTÉOMÉDULLOMES.

Synonymie : Tumeurs à médullocelles.

Nous désignons ainsi des tumeurs des os qui sont formées par l'hypergenèse d'un élément anatomique auquel M. Ch. Robin a donné le nom de médullocelle (*Dict. de médecine*, par Littré et M. Ch. Robin, 12e édition).

La rareté de ces tumeurs explique pourquoi elles ont été niées par plusieurs chirurgiens, et pourquoi elles ont été confondues par quelques observateurs, et en particulier par M. Ordoñez avec certaines formes de fibroplaxomes. Cependant nous en avons recueilli plusieurs observations; l'une d'elles a été longuement décrite dans l'excellente thèse de M. E. Nélaton. (*Thèse sur les tumeurs à myéloplaxes*. Paris, 1860.) Leur aspect est grisâtre ou gris rosé, comme celui de l'encéphaloïde; leur consistance est un peu supérieure à celle de la moelle normale, mais elles sont friables et faciles à écraser sous le doigt. Au microscope, on trouve qu'elles contiennent : 1° des médullocelles placées les unes contre les autres, au milieu d'une matière amorphe, finemement granuleuse. Suivant M. Ch. Robin il est de ces tumeurs dans lesquelles la plupart des médullocelles appartiennent à la variété noyaux libres, et un petit nombre seulement à la variété cellules complètes. Ces noyaux sont semblables à ceux qu'on trouve dans le tissu normal de la moelle ; toutefois ils sont un peu plus volumineux et offrent les contours plus réguliers qu'à l'état sain; quelquefois ils possèdent un ou deux nucléoles, petits et brillants, mais plus souvent ils en sont dépourvus. Lorsque ce sont des médullocelles de la variété cellules qui prédominent, on trouve celles-ci d'autant plus hypertrophiées et moins régulières qu'on les examine dans la portion la plus ramollie de la tumeur ou la plus éloignée de la moelle saine : elles ont fréquemment deux noyaux hypertrophiés ou non, et sont dans le premier cas pourvues d'un nucléole brillant.

Ces tumeurs naissent de la moelle des os longs et des os courts. A mesure qu'elles se développent, elles détruisent le tissu osseux plus ou moins rapidement, et envahissent les parties molles voisines. Pendant ce temps elles suivent une marche et donnent lieu à des indications curatives assez analogues à celles que présentent les ostéofibroplaxomes. Toutefois nous attendrons de nouvelles observations pour donner, au sujet de leur étude clinique, de plus amples détails.

ARTICLE XLIII.

OSTÉOMÉLANOMES.

Synonymie : Mélanose des os.

La mélanose des os est une affection dont le tissu fondamental est constitué par une altération spéciale des globules sanguins, altération sur laquelle nous reviendrons en parlant de l'examen microscopique. La rareté de la mélanose des os explique pourquoi sa description est encore confondue dans les traités de chirurgie les plus modernes, avec celle d'un grand nombre d'autres tumeurs, sous le nom de *cancer des os*. Nous avons eu l'occasion d'en observer plusieurs exemples. Quelques-unes des pièces que nous avons eues entre les mains ont servi à M. le docteur Ordoñez pour ses belles recherches sur la mélanose. Nous utiliserons tous ces matériaux pour la rédaction de cet article. Nous avons pris soin aussi de consulter les six observations que MM. B. Anger et L. Worthington ont réunies dans une excellente monographie.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — La mélanose peut envahir les os primitivement ou consécutivement. Or, il est difficile, dans l'état actuel de la science, de décrire séparément ces deux variétés, et de dire quels sont les os qui ont le plus de tendance à être primitivement envahis, attendu que dans presque toutes les autopsies on a reconnu que la maladie était généralisée dans un grand nombre d'organes.

Pour mieux décrire l'étude anatomique des ostéomélanomes, nous passerons en revue : 1° leur tissu ; 2° leur évolution ; 3° les désordres qu'elles occasionnent dans les organes voisins.

1° *Tissu mélanique.* — Lorsqu'on examine à l'œil nu le tissu qui se dépose dans les os affectés de mélanose, on voit qu'il offre une teinte noirâtre qui a valu à cette affection le nom qu'elle porte. Cette coloration rappelle ordinairement celle de la truffe ou de la sépia; quelquefois cependant elle est vineuse, grisâtre ou jaunâtre comme celle des foyers hémorrhagiques altérés. Sa consistance est peu considérable : à l'état de crudité, elle est friable, peu cohérente et n'oppose à la pression du doigt qu'une faible résistance : à l'état de ramollissement, elle ressemble à un magma granuleux ou à un liquide épais. Dans le premier cas, on constate la présence de quelques feuillets celluleux et de vaisseaux qui, dans le second, ont presque entièrement disparu.

L'examen microscopique de plusieurs tumeurs mélaniques des os a démontré à M. Ordoñez que la matière noirâtre et vivement colorée est composée, comme celle des autres tumeurs mélaniques, de granulations moléculaires agrégées en nombre variable, qui ne sont autre chose que des globules sanguins à différents degrés d'altération, et qui consti-

tuent l'élément fondamental. Les éléments accessoires sont des débris de capillaires sanguins, des granulations graisseuses, quelques cristaux d'hématoïdine, des granulations calcaires et des éléments celluleux.

En résumé, suivant M. Ordoñez, qui depuis un grand nombre d'années a donné des preuves à l'appui de son opinion, le sang éprouve chez les malades affectés de mélanose des changements analogues à ceux qui surviennent à la suite des états dits scorbutiques. Collis prétend avoir reconnu que le tissu d'une tumeur soumise à son examen était composé de cellules pigmentaires, granulées, sans trace de cellules cancéreuses. M. B. Anger prétend avoir trouvé chez un de ses malades, de grosses cellules à plusieurs noyaux, dont la teinte était obscurcie par des granulations pigmentaires, mais quelques-unes, en petit nombre, avaient une teinte brune ou rougeâtre. Tout autour étaient de grosses cellules adipeuses et des globules de pus. C'est du pigment qui se développe dans l'épaisseur de certains tissus, comme l'épiderme se généralise dans l'épithélioma. Suivant M. Ordoñez, l'erreur de ces chirurgiens tient à ce que l'hématine s'était déposée par infiltration dans des éléments normaux, celluleux ou myéloplaxiques par exemple, qu'ils ont cru, en raison de leur coloration, être hétéromorphe.

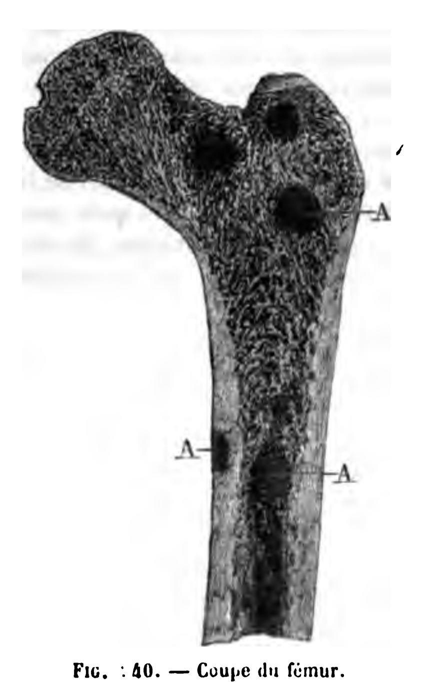


FIG. 140. — Coupe du fémur.

A, A, A. Masses mélaniques en forme de globules arrondis dans l'épaisseur du tissu spongieux, dans le canal médullaire et dans l'épaisseur même du tissu compacte. (B. Anger et Worthington.)

2° *Évolution.* — L'évolution du produit mélanique diffère suivant qu'il donne naissance à de petites masses qui se creusent, dans le tissu osseux, des cavernes plus ou moins spacieuses, ou qu'il forme de petites taches disséminées dans les cellules du tissu spongieux ; de là deux variétés, l'une enkystée, l'autre infiltrée.

a. *Forme enkystée.* — Il est rare de trouver une seule tumeur enkystée dans le tissu spongieux. Le plus souvent on rencontre plusieurs masses, de volume variable, qui sont tantôt dispersées, tantôt très-rapprochées : dans ce dernier cas, elles ont une grande tendance à se fusionner. Lorsqu'on les détache à l'aide de légères tractions, on recon-

naît que les parois de la caverne qui les circonscrit ont une teinte noirâtre et sont fréquemment le siége d'une hypertrophie interstitielle. Celle-ci ne s'étend guère au delà d'un centimètre. Un peu plus tard, les productions morbides envahissent le canal médullaire et décollent le périoste qui complète la cavité de réception. On voit alors cette membrane fibreuse s'épaissir, se vasculariser et donner naisance à des ostéophytes qui ont quelquefois une assez grande étendue (fig. 240).

b. *Forme infiltrée.* — Lorsqu'il est infiltré, le tissu morbide remplit les cellules spongieuses auxquelles il adhère habituellement si peu qu'il suinte à la coupe ou qu'il se laisse enlever à l'aide d'un simple filet d'eau. L'infiltration est quelquefois circonscrite, mais le plus souvent elle envahit l'os dans toute son étendue. On voit alors la matière morbide apparaître au travers du périoste ou même des cartilages diarthrodiaux. Lorsqu'on l'enlève, on constate qu'elle a fait disparaître le tissu adipeux qui, à l'état normal, remplit les cellules spongieuses, et que les lamelles osseuses qui l'emprisonnent ont conservé leur blancheur et leur intégrité. Toutefois, un peu plus tard, celles-ci finissent elles-mêmes par se détruire; les noyaux se fusionnent et la forme enkystée se produit. On sait d'ailleurs que ces deux formes coexistent habituellement lorsque la maladie est arrivée à une période assez avancée. Le tissu de la mélanose, de même que celui des autres tumeurs, peut devenir le siége d'altérations qui sont habituellement d'autant plus prononcées que la tumeur est plus volumineuse. Les plus fréquentes sont le ramollissement, la suppuration et l'ulcération.



FIG. 241. — Caverne vertébrale mélanique communiquant avec une caverne mélanique du poumon. — Coupe sur la ligne médiane des vertèbres dorsales.

A. Caverne osseuse infiltrée de mélanose. — C. Bronche s'ouvrant sous la caverne pulmonaire B. (B. Anger et Worthington.)

3° *État des parties voisines.* — En même temps que ces changements s'accomplissent, ont voit la tumeur refouler le périoste et les organes voisins; parfois même elle les irrite, les ulcère et les détruit, comme on le voit sur la figure 241.

ÉTIOLOGIE. — L'observation ne nous ayant rien appris sur l'action que les causes physiques ou physiologiques peuvent exercer sur le développement de ces tumeurs, nous laisserons de côté cette question; nous ferons seulement observer qu'elles sont rares avant l'âge de vingt-cinq ans, et qu'elles atteignent leur maximum de fréquence de quarante à soixante ans.

DIAGNOSTIC. — Les mélanomes ne donnent lieu à aucun symptôme spécial, tant qu'ils sont intra-osseux. Par contre il est assez facile de reconnaître à leur teinte noire ceux qui sont superficiels et qui font une saillie apparente au-dessous des téguments. Cette teinte, visible à travers la peau, est réellement pathognomonique et donne au diagnostic une grande valeur. Les mélanomes des os acquièrent rarement un grand volume; quelques-uns cependant atteignent celui d'un œuf de poule ou même celui du poing. Ils ont une faible tendance à guérir ou à rester stationnaires : par contre ils en ont une très-grande à récidiver, et surtout à se généraliser. Cette généralisation s'opère habituellement par les lymphatiques de la région; mais souvent elle a lieu dans les viscères les plus éloignés sans que les ganglions voisins paraissent affectés. Ces tumeurs se distinguent des autres ostéocèles par leur coloration spéciale, leur marche rapide et par leur malignité; toutefois lorsque la tumeur est profonde et que le diagnostic laisse quelques doutes, il importe de pratiquer dans la tumeur une ponction exploratrice, afin d'en extraire quelques parcelles et de les soumettre à l'examen microscopique.

TRAITEMENT. — Nous ne connaissons aucun moyen médical assez puissant pour ralentir la marche de cette affection, dont la nature nous échappe. Nous n'hésitons même pas à rejeter les moyens chirurgicaux toutes les fois que la tumeur est peu circonscrite ou qu'elle occupe une région dangereuse. Les procédés opératoires qui offrent le moins de chance de récidive et auxquels par conséquent il convient de donner la préférence, sont la résection et l'amputation.

ARTICLE XLIV.

DU CANCER DES OS.

A. *Historique.* — Le cancer des os, généralement désigné sous les noms d'*ostéosarcome*, d'*encéphaloïde*, se trouve décrit par les auteurs du siècle dernier, J. L. Petit, Duverney, Heister, qui le confondaient

encore avec la carie et la nécrose, sous le titre de *carnification des os*. Parmi les auteurs modernes, Cooper donne encore le nom d'*exostose fongueuse de la membrane médullaire* à une variété de dégénérescence cancéreuse des os. Boyer adopta ses idées dans la description qu'il fit des exostoses laminées, celluleuses : ce qui ne l'empêcha pas de consacrer un chapitre à l'ostéosarcome et de décrire encore une des formes du cancer des os sous le titre de *spina ventosa* des adultes. Ces dénominations différentes, mal définies et appliquées à une même affection, apportaient la plus grande confusion dans la matière, et l'on comprendra que cette nomenclature bizarre, fondée exclusivement sur l'aspect physique de chaque tumeur, dût causer un préjudice considérable à la science.

D'ailleurs l'affection qui porte le nom de cancer des os n'étant point déterminable par la présence d'éléments dont l'unité de texture soit le caractère et le critérium certains, nous n'en donnerons la définition qu'après avoir jeté un coup d'œil sur l'historique des phases que la question scientifique a traversées et desquelles s'est dégagée la définition qu'on en peut donner aujourd'hui.

La confusion qui existait dans la détermination de l'affection cancéreuse des os empêcha pendant longtemps les chirurgiens d'écarter de cette classe pathologique une foule de tumeurs remarquables par leur bénignité.

Lorsque le microscope fut appliqué aux recherches anatomo-pathologiques, il ne parvint pas tout d'abord à dissiper cette obscurité. Les micrographes considéraient alors le cancer, quel que fût son siége, comme un tissu anormal, un parasite en quelque sorte, d'après les idées de Bayle et de Laennec.

En 1837, deux anatomistes recommandables (Gluge et Valentin), se livrèrent à de nombreuses investigations pour scruter plus avant qu'on ne l'avait fait jusqu'alors la nature intime des tissus réputés cancéreux. Au milieu des éléments, qui, pour la première fois, apparurent à leurs yeux, ils furent frappés de la présence de certaines cellules à noyaux remarquables par leur grandeur. Entraînés par les idées qu'on se faisait du tissu cancéreux, ils pensèrent aussitôt qu'il y avait un rapport intime entre la simple présence de cette cellule et la malignité.

Cette théorie, séduisante par sa simplicité même, fut soutenue avec talent par M. Lebert et presque généralement adoptée. Dès lors on appela hétéromorphes les tumeurs malignes ou cancéreuses, dans lesquelles on croyait trouver la cellule spécifique, par opposition aux tumeurs bénignes, que l'on crut être formées par l'hypergenèse d'éléments normaux, et auxquelles, pour cette raison, on appliqua le nom d'homœomorphes. Cependant les chirurgiens ne tardèrent pas à remarquer que cette théorie était impuissante à rendre compte de la béni-

gnité d'un grand nombre de tumeurs réputées cancéreuses, et, d'un autre côté, M. Lebert fut bientôt obligé de reconnaître que beaucoup de tumeurs homœomorphes, telles que les épithéliales et les fibro-plastiques, étaient remarquables par la malignité de leur évolution (1).

Ces faits avaient déjà fortement ébranlé la doctrine, lorsqu'en 1849 M. Ch. Robin découvrit dans le tissu médullaire des os les myéloplaxes ou plaques à noyaux multiples, et reconnut qu'un grand nombre de tumeurs des os, désignées souvent sous le nom de cancéreuses, étaient formées par l'hypergenèse de ces éléments normaux. Cette découverte histologique eut un retentissement d'autant plus considérable que la plupart de ces tumeurs, lorsqu'elles sont types, c'est-à-dire lorsqu'elles ne sont mélangées d'aucun autre élément, se distinguent par leur bénignité. Enfin, plusieurs micrographes, à la tête desquels il faut placer MM. Virchow, Robin et Ordoñez, n'hésitèrent pas à proclamer que la spécificité de la cellule cancéreuse reposait elle-même sur une interprétation erronée de la valeur de divers éléments anatomiques, et qu'elle devait être définitivement rejetée de la science. Toutefois les recherches antérieures ne furent pas stériles. Elles eurent pour résultat de mieux faire connaître aux chirurgiens la structure des tumeurs qu'ils confondaient souvent à première vue et faute de moyens d'investigation plus exacts sous le nom générique de cancer.

Définition. — Il résulte de ce qui précède, que le cancer des os, de même que celui des autres organes, n'est pas constitué par un élément qui lui est propre, et que ce nom doit être donné à toutes les tumeurs malignes qui se distinguent par leur marche progressive, leurs récidives incoercibles, leur tendance à la généralisation, à la cachexie

(1) Nous avons vu dans le premier volume que, suivant M. Lebert, les cellules caractéristiques du cancer sont arrondies, présentent les formes les plus variées, mesurent $0^{mm},02$ à $0^{mm},25$ et sont munies d'un noyau volumineux de $0^{mm},01$ à $0^{mm},05$ de diamètre. Dans ce noyau on rencontre un gros nucléole. Lorsqu'elles contiennent plusieurs noyaux, elles prennent le nom de *cellules-mères*. Parfois elles présentent des parois multiples, concentriques, et c'est à ces dernières que M. Broca préférerait réserver le nom de cellules mères. On objecte avec raison aux partisans de la spécificité : 1° que le volume considérable du noyau est impropre à caractériser l'élément cancéreux, puisqu'on retrouve des noyaux aussi gros dans la moelle des os chez le fœtus, dans les fibro-cartilages du nez et des disques intervertébraux, dans l'enchondrome, l'épithéliome et le fibroplaxome ; 2° que la multiplicité des formes s'explique par la diversité et la déformation de plusieurs éléments qui n'appartiennent pas tous au tissu cancéreux. On trouve en effet les cellules, mères, ou à noyaux multiples, dans le tissu normal des cartilages et des glandes vasculaires sanguines et surtout dans les fibroplaxomes, les chondromes et les épithéliomes de même que les cellules à parois concentriques se trouvent dans le tissu de ces deux dernières variétés de tumeurs.

et à la mort, quel que soit le tissu qui les constitue. Or ces dernières offrent un certain nombre de variétés, mais au lieu de les désigner, à l'exemple des anciens, par les noms vagues d'encéphaloïde, de colloïde, d'hématoïde, etc., qui n'ont servi qu'à entretenir une confusion regrettable, nous désignerons sous les noms de fibreux, cartilagineux, fibroplastique, mélanique, épithélial, etc., le cancer des os, pour établir que, avec une structure plus ou moins analogue à celle des fibromes, des chondromes, des fibro-plaxomes, des mélanomes, ces tumeurs impriment à toute l'économie, sous l'influence d'une disposition constitutionnelle ou diathésique dont le génie nous échappe, une perturbation de la plus haute malignité.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — Après ces considérations générales qui étaient nécessaires pour montrer comment les transformations progressives de la pathologie chirurgicale des os avaient de plus en plus nettement précisé les idées, il nous sera beaucoup plus facile d'aborder l'étude des tumeurs des os auxquelles la désignation de cancéreuses reste applicable.

Pour jeter plus de clarté sur la description qui va suivre, disons tout d'abord :

1° Que le cancer peut se développer primitivement dans le tissu osseux, mais qu'il peut arriver aussi que ce tissu ne soit atteint que consécutivement et par propagation d'une dégénérescence ayant son point de départ dans les parties molles voisines;

2° Que parmi les tumeurs primitives des os qui revêtent le plus souvent la forme maligne, les fibroplaxomes et les mélanomes sont à mettre au premier rang;

3° Que les fibromes, les chondromes et les myéloplaxomes sont bien moins susceptibles, contrairement à ce que l'on avait cru communément de revêtir les caractères de haute gravité qui engendrent la qualification de tumeurs cancéreuses;

4° Que dans les cas rares où ces tumeurs ont suivi une marche redoutable, l'observation histologique a constaté que leur tissu constituant était le plus souvent de composition mixte, et que leur malignité était due à la présence d'une proportion assez considérable d'éléments fibro-plastiques;

5° Enfin, que les épithéliomes et les mélanomes, lorsqu'ils naissent au voisinage du squelette, vont aisément jusqu'à l'envahir et le détruire consécutivement, à la manière des véritables cancers.

Nous ne pourrions chercher à décrire longuement les caractères anatomiques et physiologiques que présentent ces diverses tumeurs, sans nous exposer à des répétitions inutiles. Toutefois nous ferons observer que jusqu'ici nous avons surtout décrit les tumeurs types, c'est-à-dire celles qui sont constituées principalement par l'hypergenèse d'un seul

élément, tandis que, dans un grand nombre de cas, les tumeurs mixtes ou formées par la prolifération de plusieurs éléments, paraissent l'emporter par leur malignité.

Cette combinaison modifie le tissu morbide de telle sorte qu'il revêt l'aspect des tumeurs types qui, par leur structure, ont avec lui le plus d'analogie. C'est ainsi que les tumeurs à myéloplaxes qui contiennent une quantité considérable d'éléments embryoplastiques ont presque toujours une teinte gris rosé, cérébroïde, une résistance et une fermeté assez grandes, tandis que les myéloplaxomes types offrent assez généralement la teinte rutilante et la friabilité du tissu splénique; d'un autre côté les fibroplaxomes deviennent grenus, bleuâtres, plus élastiques à la coupe lorsqu'ils sont unis à du tissu cartilagineux. En outre, au lieu d'être intimement mélangés dans toute l'épaisseur de la production pathologique, les éléments myéloplaxiques, chondromateux, fibreux, fibro-plastiques, etc., peuvent occuper des lobes distincts de la tumeur : or, dans ce cas, il est habituellement facile de reconnaître à première vue, pourvu que le chirurgien soit exercé, quelle est la structure des divers tissus qui entrent dans la composition de la masse morbide. Enfin, de même que les tumeurs types se présentent sous diverses formes que nous avons eu soin de faire connaître précédemment, de même les tumeurs mixtes revêtent des aspects différents, suivant la période d'évolution à laquelle on les examine.

Ceci posé, voyons quelles sont les productions pathologiques qui ont été désignées sous les noms d'encéphaloïdes, de colloïdes, de myxoïdes, de sarcomes, de fongus, etc.

Sous le nom d'encéphaloïdes, il est facile de voir que les auteurs ont englobé les tumeurs les plus diverses, telles que les myéloplaxomes, les chondromes, les fibromes, les fibroplaxomes types et mixtes, etc. C'est ce qui explique pourquoi quelques-uns d'entre eux ont émis cette opinion que les tumeurs carcinomateuses étaient beaucoup plus fréquentes qu'elles ne le sont en réalité. A vrai dire, quelques praticiens éminents s'étaient déjà efforcés, à différentes reprises, d'en distinguer plusieurs variétés. Nous pensons qu'aujourd'hui ce nom, en supposant que quelques cliniciens voulussent le conserver, ne pourrait guère être réservé qu'aux tumeurs mixtes.

Les noms de cancer colloïde (Laennec), gélatiniforme (Müller), myxoïde (Virchow), albumineux (Gluge), de même que ceux de gommeux, de fibroïde (Paget), de fibro-nucléées (Bennet), de kystique, aréolaire, etc., etc., ont été successivement donnés aux diverses variétés de tumeurs fibro-plastiques dont nous avons donné plus haut la description. Il est impossible, en effet, à la lecture des auteurs qui les ont décrites, de ne pas être frappé de la ressemblance qui existe entre ces diverses affections, aussi bien au point de vue de leur marche que

de la nature de leurs éléments constitutifs. Quant aux différences d'aspect que présentent ces tumeurs, elles paraissent être dues surtout au mode de combinaison et à la période d'évolution des divers éléments qui les composent. La plupart des auteurs qui ont parlé de ces tumeurs des os insistent surtout sur leur peu de vascularité, la lenteur de leur marche, leur peu de tendance à envahir les ganglions, et sur la rareté de leur généralisation.

Le nom de sarcome était employé par les anciens auteurs pour désigner toutes les affections organiques des os formées par un tissu charnu, et qui n'étaient ni des exostoses, ni des kystes. Il est facile de reconnaître que sous ce titre se trouvaient confondus les chondromes, les fibroplaxomes et les myéloplaxomes; mais de l'aveu même de Boyer, quelques-unes de ces productions étaient remarquables par leur bénignité, d'où le nom d'ostéosarcomes bénins qu'il avait été obligé d'introduire dans sa classification des tumeurs charnues des os.

Le nom de fongus simple ou hématode appartenait surtout à cette variété de tumeurs dites encéphaloïdes, que nous avons décrites sous le titre de myéloplaxomes; très-rarement il était appliqué à des chondromes ou à des fibroplaxomes.

Telles sont les tumeurs qui ont été désignées sous le nom vague de cancer. Si donc, à l'instar de quelques chirurgiens, nous voulions continuer à admettre l'ancienne classification des tumeurs cancéreuses des os, nous serions obligés de reconnaître que :

1° Dans l'immense majorité des cas, c'est le tissu encéphaloïde que l'on observe à ses divers degrés de développement, c'est-à-dire que tantôt il est ferme, blanc ou rosé, peu vasculaire, tantôt mou, presque diffluent et parcouru par un grand nombre de vaisseaux, ou même rempli d'épanchements sanguins et de caillots fibrineux plus ou moins altérés.

2° Dans quelques cas plus rares, c'est le tissu colloïde qui constitue la masse morbide; encore est-il le plus souvent uni au tissu encéphaloïde. Il est assez fréquent de voir dans la même tumeur ces deux tissus à divers degrés de développement; souvent on trouve en outre de véritables kystes contenant un liquide séreux ou séro-sanguinolent.

3° Dans quelques cas, le tissu encéphaloïde se trouve, suivant quelques auteurs, pour ainsi dire mélangé avec un tissu érectile : il y aurait alors combinaison de deux tissus morbides. Nous avons montré précédemment que cette opinion a surtout été admise à l'époque où les myéloplaxomes étaient souvent pris pour des tumeurs vasculaires. Nous aurons encore l'occasion de revenir sur ce point dans l'article suivant, qui sera consacré aux anévrysmes des os.

4° Il est à remarquer que le tissu squirrheux, qui se trouve fréquemment dans les autres tissus, ne se montre pas dans les os; je ne connais

aucun fait dans lequel la présence de ce tissu accidentel ait été bien nettement établie par l'observation.

5° Enfin, la mélanose a été rencontrée dans les os, et pourrait, à la rigueur, constituer une cinquième forme du cancer des os. Mais celle-ci ayant fait l'objet d'un article spécial, nous n'en parlerons pas ici.

Nous venons de mentionner assez longuement les diverses formes sous lesquelles se présente habituellement le cancer primitif des os. Nous dirons peu de mots du cancer qui atteint consécutivement le tissu osseux, attendu que sa description appartient plus spécialement



FIG. 242. — Cancer secondaire du tibia. — On voit que l'affection épithéliale avait pris naissance sur la peau. (De la collection de M. Péan.)

à celles des affections organiques des parties molles qui en sont le point de départ. Parmi les cancers de voisinage qui paraissent se propager avec le plus de facilité au tissu osseux, nous citerons plus spécialement les formes mélanique épithéliale, et fibro-plastique. Les

premiers sont plus fréquents à l'orbite que dans toutes les autres régions, et se propagent surtout par infiltration : les seconds plus communs dans les régions où le squelette est très-rapproché des téguments, à la bouche, à la face interne du tibia, par exemple, trouvent dans le périoste et dans les os une résistance plus grande que dans les parties molles; cependant ils finissent par contracter des adhérences avec la lame compacte et par envoyer à travers les canaux qui livrent passage aux vaisseaux nourriciers, des prolongements qui les distendent à mesure qu'ils augmentent de volume; ces prolongements amincissent, raréfient et détruisent le tissu osseux par un mécanisme analogue à celui de l'ostéite; et lorsqu'ils atteignent le diploé d'un os plat ou le canal médullaire d'un os long, ils déterminent la production de stalactites, de couches osseuses de nouvelle formation, en même temps qu'ils mortifient des portions plus ou moins volumineuses de l'os ancien, en le privant de leurs connexions; parfois ils remontent dans l'intérieur de l'os à une hauteur considérable, comme on peut en juger par la figure ci-contre qui a été recueillie en 1859 par M. Péan (fig. 242). Quant aux tumeurs fibro-plastiques elles restent parfois longtemps au contact du périoste avant de l'attaquer. Ce n'est généralement qu'après avoir contracté des adhérences avec ce dernier qu'elles exercent sur le tissu osseux une action destructive. Cette destruction elle-même paraît être due tout d'abord à la compression que la masse morbide exerce sur la lame compacte, et ce n'est que plus tard, alors que la tumeur augmente de volume, se ramollit ou s'ulcère, qu'elle pénètre plus ou moins profondément dans l'os affecté.

Il nous reste, pour compléter ce tableau, à parler du cancer qui apparaît dans les os à l'époque où le cancer primitivement développé dans un autre point du corps se généralise. A vrai dire, les os sont moins disposés que d'autres organes plus vasculaires, tels que le poumon et le foie, à être le siége de ces tumeurs; cependant les exemples sont loin d'être rares, et M. Cazalis, qui a fait un grand nombre de recherches sur ce sujet, insiste avec raison sur la tendance qu'offrent certaines tumeurs qui prennent naissance dans d'autres organes (le squirrhe atrophique du sein par exemple), à se multiplier consécutivement dans le squelette. Mais ce n'est pas le lieu de nous appesantir longuement sur cette variété, sa description devant trouver place dans les articles consacrés au cancer en général ou aux maladies propres aux divers organes.

Il résulte clairement de la description qui précède, que le cancer ne produit pas toujours dans les os les mêmes désordres et que, par conséquent, il ne peut se manifester exactement par les mêmes symptômes. Or, pour faciliter l'étude sémiologique, nous rattacherons les principales formes sous lesquelles il se présente aux quatre suivantes :

A. *Première forme.* — On trouve à l'intérieur même du tissu osseux des noyaux de tissu cancéreux formant des plaques arrondies, contenues dans des excavations qu'ils remplissent exactement : le tissu de l'os a complétement disparu dans les points envahis par le tissu accidentel, il est remplacé par la matière cancéreuse; il y a une perte de substance osseuse semblable à celle que pourrait produire un emporte-pièce (fig. 243, A et B). Cette destruction se remarque également sur le tissu compacte et sur le tissu spongieux. Il n'est pas rare de l'observer sur les os du crâne, sur le sternum et sur les côtes; on l'a rencontré également sur les diaphyses du fémur et de l'humérus. Dans le voisinage de cette perte de substance, l'os ne paraît avoir subi aucune altération : à peine y remarque-t-on quelquefois une injection vasculaire un peu plus considérable que ne le comporte l'état normal.

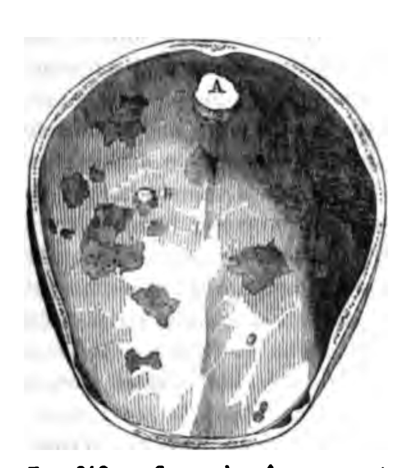


Fig. 243. — Cancer du crâne avec perte de substance osseuse (A. B.).

Dans le principe, le noyau cancéreux conserve exactement la forme de la portion d'os qui a disparu; il semble que les progrès de la dégénérescence soient limités par le périoste. Plus tard la masse cancéreuse prend plus de développement et forme une saillie plus ou moins considérable à la surface de l'os altéré. Mais si la production accidentelle a pour siége un os long, et qu'elle corresponde à la diaphyse, comme la membrane médullaire n'oppose pas à son développement les mêmes obstacles que le périoste, il n'est pas rare de voir le noyau cancéreux prendre de l'extension vers le canal médullaire, dans lequel il se propage avec rapidité, formant ainsi dans son intérieur un bouchon qui remonte beaucoup plus haut que ne pourraient le faire présumer le siége et le volume de la tumeur qui fait saillie à la surface de l'os. On comprend facilement combien il est urgent d'être prévenu de la possibilité d'une semblable disposition, lorsque l'on se décide à pratiquer une amputation dans le cas qui nous occupe.

B. *Seconde forme.* — Dans cette forme, le tissu de l'os a subi une modification profonde; il présente une tumeur ordinairement volumineuse, dont la coupe laisse voir un grand nombre de cellules très-irrégulières quant à leur forme et à leur dimension, et remplies par un tissu cancéreux à divers degrés de ramollissement : il semble qu'il y ait

eu là une raréfaction considérable du tissu osseux, dans les cellules duquel s'est déposée la matière cancéreuse (fig. 244). Cette variété se rencontre surtout au niveau des épiphyses des os longs; elle s'accroît souvent avec beaucoup de lenteur et acquiert bientôt un volume considérable. C'est là l'affection décrite plus spécialement, dans les traités dogmatiques, sous le nom d'*ostéosarcome*.

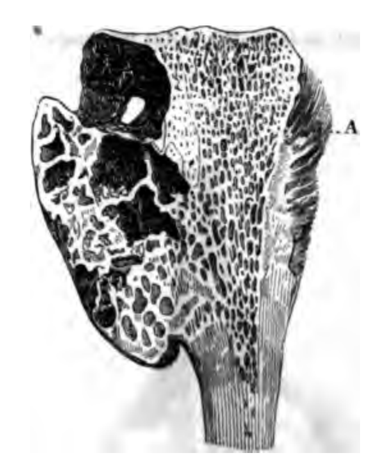


FIG. 244. — Extrémité supérieure d'un tibia où se trouvent réunies la seconde forme et, dans le point A, la quatrième forme du cancer des os.

C. *Troisième forme.* — Dans celle-ci une masse cancéreuse prend naissance dans l'intérieur d'un os, elle se développe peu à peu; mais au lieu de détruire le tissu osseux, comme dans la première forme, au lieu de lui faire prendre la structure celluleuse, comme dans la seconde, elle le refoule excentriquement. Celui-ci cède d'une manière lente et graduelle, il s'amincit peu à peu et finit par ne plus représenter qu'une coque très-mince, très-friable, dans l'intérieur de laquelle est maintenue la masse cancéreuse (*spina ventosa* des auteurs) (fig. 245). Cette forme du cancer, plus rare que les précédentes, se montre presque exclusivement sur les os longs des membres; elle a cependant été quelquefois observée sur les os maxillaires supérieur et inférieur. Lorsque la tumeur a pris un volume assez considérable, la coque osseuse finit par être perforée, la tumeur s'engage dans la perforation, s'approche de la surface du corps et se conduit ultérieurement comme tous les cancers.

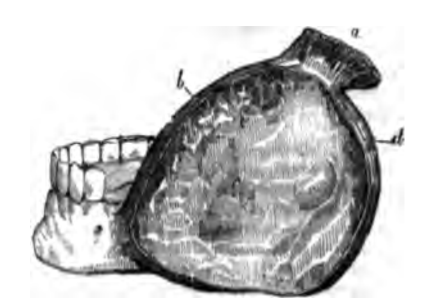


FIG. 245. — Tumeur cancéreuse développée dans la branche gauche de l'os maxillaire inférieur.

a. Tendon du muscle temporal. — *b*. Coque osseuse. — *c*. Masse cancéreuse qui remplit cette coque. — *d*. Point qui correspondait au condyle articulaire.

D. *Quatrième forme.* — La tumeur est appliquée à l'extérieur de l'os et recouverte par le périoste. Cette forme, décrite autrefois sous le nom

de tumeur fongueuse du périoste, a été décrite plus haut à l'occasion des tumeurs fibro-plastiques périosseuses.

On voit qu'il existe entre ces variétés des différences bien tranchées, toutefois il faut reconnaître qu'elles ne sont pas toujours aussi nettement isolées que nous venons de l'établir. C'est ainsi que la deuxième



Fig. 246. — Chondrosarcome périostal ossifiant malin très-volumineux du genou.

A la partie inférieure (à gauche du dessin), se trouve la rotule, qui n'a presque pas éprouvé de modifications; seulement les grandes végétations ostéoïdes, et d'autres plus molles qui se sont développées au delà de l'extrémité articulaire et du cartilage persistant, et qui remplissent dans cette région toute l'articulation, la séparent du fémur. Au-dessus de la rotule se trouvent de grandes masses ostéoïdes; plus loin un mélange varié de parties chondromateuses et ossifiantes; en haut, surtout en arrière, se voit une prolifération ostéoïde toute récente du périoste. (Virchow.)



Fig. 247. — Noyaux métastatiques des poumons provenant du chondrosarcome malin représenté par la figure ci-contre.

Le dessin représente une petite partie de la coupe des poumons atteints de broncho-pneumonie. — *a*. Noyau assez grand, crétifié à l'intérieur, cartilagineux à l'extérieur, entouré en grande partie du tissu pulmonaire hépatisé. — *b*. Noyau plus petit purement cartilagineux et charnu. — *c*. Noyaux d'hépatisation simple avec centre assez compacte. Grandeur naturelle. (Virchow.)

forme peut être combinée, soit avec l'une, soit avec l'autre des formes que nous venons de décrire séparément. Quelle que soit d'ailleurs la forme première de la production morbide, elle ne cesse pas de présenter les caractères propres aux affections cancéreuses. Ainsi elle

s'accroît d'une manière constante; elle se ramollit, finit par s'ulcérer, se reproduit presque toujours après l'ablation, et finit par amener la cachexie cancéreuse.

Une remarque importante à faire à l'occasion du développement de ces tumeurs, c'est qu'elles n'envahissent jamais le tissu cartilagineux : aussi, lorsque le cancer a pris naissance près de l'extrémité articulaire d'un os, trouve-t-on le cartilage diarthrodial intact (fig. 246), malgré la dégénérescence complète de l'épiphyse qui le supportait. Cette immunité des cartilages diarthrodiaux rend assez rare la propagation du cancer dans les cavités articulaires : cependant cela s'observe quelquefois, et voici par quel mécanisme : la production cancéreuse étant arrêtée dans ses progrès par la lame cartilagineuse, s'étend latéralement jusqu'à ce qu'elle parvienne dans un point où le tissu osseux n'est plus recouvert que par le périoste et la membrane synoviale; ces deux couches sont bientôt alors envahies par le cancer, et la tumeur s'avance dans l'intérieur de la capsule articulaire, qu'elle distend, de manière à simuler, dans certains cas, un épanchement de liquide. J'ai montré à la Société de chirurgie un exemple fort beau de cette propagation d'un cancer du fémur dans l'articulation du genou. Virchow et Müller en citent également deux exemples. Dans ces cas, la production accidentelle s'était introduite dans l'article par l'échancrure qui sépare les deux condyles du fémur et avait pénétré dans la tête du tibia.

Symptomatologie. — Bien que les diverses formes du cancer des os que nous avons décrites ne se manifestent point par une série de symptômes exactement semblables, nous croyons devoir exposer ici, d'une manière collective, la symptomatologie de ces différentes formes, attendu qu'elles présentent entre elles un grand nombre de points communs, et qu'une description spéciale de chacune d'elles nous entraînerait à de fastidieuses répétitions; ajoutons que le lecteur, en se rappelant ce que nous avons dit dans le précédent paragraphe sur l'anatomie et la physiologie pathologiques, reconnaîtra facilement, dans cet exposé général, ce qui appartient à chaque variété.

Quelques malades éprouvent au début de leur affection, pendant un temps plus ou moins long, des douleurs assez vives, mais passagères, qui reviennent quelquefois spontanément, d'autres fois à l'occasion de la fatigue ou de mouvements brusques : cependant si l'on examine le point douloureux, on n'y découvre rien; mais au bout d'un certain temps une tumeur commence à se montrer. Chez d'autres malades, au contraire, la tumeur apparaît sans avoir été précédée de douleurs; elle est elle-même indolente, et fixe à peine l'attention du malade; mais dans l'un et dans l'autre cas elle s'accroît tantôt avec lenteur, tantôt avec une effrayante rapidité.

Lorsque la tumeur n'a qu'un volume peu considérable, la peau qui la

recouvre conserve son aspect normal et laisse seulement apercevoir par transparence quelques veines flexueuses et dilatées; mais si la masse cancéreuse a acquis un grand volume, la peau distendue est lisse, luisante, amincie : c'est alors, surtout, que les veines sous-cutanées se dessinent sous la forme de lignes bleuâtres, sinueuses, qui donnent au doigt qui les explore la sensation de gouttières plus ou moins profondes creusées à la surface de la tumeur. Celle-ci présente, dans certains cas, une mollesse qui donne l'idée d'une collection de liquide, tandis que d'autres fois elle est dure et offre une résistance osseuse. Sa surface, qui d'abord était assez régulièrement arrondie, se déforme; on y remarque des mamelons saillants et ramollis, tandis que d'autres sont plus fermes et résistent sous le doigt. Entre ces diverses parties, on trouve quelquefois des points plus durs formés par les cloisons osseuses qui partagent la masse de la tumeur en plusieurs segments.

Dans la seconde forme du cancer des os que nous avons décrite, on observe un phénomène assez curieux, et qui peut avoir une certaine importance pour le diagnostic, lorsque la tumeur occupe toute la circonférence de l'os. La tumeur, formée par un grand nombre de cellules osseuses, s'accroît surtout latéralement, mais elle se développe aussi parallèlement à l'axe de l'os; il en résulte que les deux extrémités de celui-ci s'éloignent graduellement, et que la totalité de l'os a subi un véritable allongement qui, dans certains cas, a pu être porté jusqu'à 5 à 6 centimètres.

Si l'on cherche à imprimer à la tumeur quelques mouvements, on voit qu'ils sont transmis à l'os sous-jacent qui semble faire corps avec elle. Dans quelques cas, on peut reconnaître, à l'aide du toucher, que cet os est déformé, qu'il se gonfle dans le point où il s'unit à la base de la tumeur. Le toucher fait éprouver, dans certains cas, une sensation particulière que l'on a comparée au froissement d'un parchemin sec ou à la brisure d'une coquille d'œuf; ce signe appartient spécialement à la troisième forme que nous avons décrite, mais on conçoit qu'il pourrait se présenter également dans la seconde, dans le cas où l'on exercerait une pression sur une des cloisons fragiles dont nous avons parlé; il serait possible également de le rencontrer dans la première forme, alors qu'une lamelle extrêmement fine recouvre encore le noyau cancéreux développé dans l'intérieur de l'os. Ce signe ne peut point toujours être perçu; il est même bon de savoir qu'après avoir obtenu ce craquement un certain nombre de fois, on cesse de pouvoir le produire; mais au bout de quelque temps, douze ou vingt-quatre heures, on peut le constater de nouveau.

D'autres tumeurs, assez rares, à la vérité, présentent des battements isochrones aux pulsations artérielles, battements qui ne consistent pas en un simple soulèvement, mais en un véritable mouvement expansif.

comme on le rencontre sur les tumeurs anévrysmales. L'oreille appliquée sur la région malade y perçoit souvent, dans ce cas, un bruit de souffle plus ou moins marqué, ordinairement moins fort, cependant, que celui des tumeurs anévrysmales.

Les malades éprouvent dans la tumeur des douleurs lancinantes, qui souvent sont plus fortes la nuit que le jour, et pourraient faire croire à l'existence d'une cause syphilitique, si l'on ne savait que ce caractère est propre à la plupart des affections organiques du tissu osseux. Quelques-uns, cependant, n'éprouvent point de douleurs ; ils ne sont, pour ainsi dire, gênés que par le volume énorme de leur membre, et l'on est surpris de voir les sujets qui portent ces tumeurs conserver encore assez faciles les mouvements des articulations voisines de la partie envahie par la dégénérescence.

Il est aisé de comprendre que les os, profondémeut altérés par le cancer, doivent, dans certains cas, se rompre avec une extrême facilité : en effet, il suffit alors d'un mouvement brusque, d'un effort même peu considérable pour fracturer les os les plus résistants, le fémur par exemple. Il faut toujours, comme nous l'avons dit (voy. l'art. *Fractures*, tome II), porter sur ces fractures un pronostic grave, car elles ne se consolident pas ordinairement.

Indépendamment des symptômes propres à la tumeur, symptômes qui se manifestent quel que soit le lieu qu'elle occupe, on en observe d'autres qui dépendent de la compression des organes voisins. Ces symptômes de voisinage, comme les appelait Gerdy, varient suivant le siége de la tumeur : ainsi, tantôt ce sera un œdème dépendant de la compression des principaux troncs veineux, tantôt des douleurs névralgiques, ayant également pour cause la compression ou la distension de certains cordons nerveux ; enfin les troubles fonctionnels les plus variés, tels que la dyspnée, la dysphagie, la rétention d'urine, etc., etc., pourront se manifester suivant que la trachée, le larynx, l'œsophage, l'urèthre, seront déplacés ou comprimés par la tumeur développée dans leur voisinage.

Dans certains cas, ces symptômes suffisent à eux seuls pour mettre la vie en danger et même pour amener la mort ; mais dans le cas où la tumeur ne gêne les fonctions d'aucun organe indispensable à la vie, elle continue à se développer, et présente toute la série des phénomènes propres aux affections cancéreuses : ainsi l'ulcération, les hémorrhagies, la cachexie cancéreuse ; enfin la mort arrive. Lorsque la tumeur a un très-grand volume, comme cela s'observe fréquemment dans la seconde forme que nous avons décrite, il n'est pas rare de voir tout à coup ces phénomènes se succéder avec une rapidité effrayante, bien que la tumeur ait jusqu'alors marché avec une extrême lenteur. Voici comment les choses se passent dans ce cas : la peau, qui était fortement distendue,

est envahie par un érysipèle; il se forme sur divers points de la tumeur une ou plusieurs plaques gangréneuses; celles-ci se détachent et laissent à nu le tissu cancéreux ramolli; un liquide ichoreux s'écoule à la surface des parties ulcérées; enfin le malade succombe, épuisé par les douleurs et les pertes qu'il éprouve chaque jour.

Tout ce que nous avons dit dans le paragraphe consacré à l'étiologie des affections cancéreuses (tome I[er]) est applicable aux cancers des os. Nous n'y reviendrons donc pas.

Diagnostic. — Lorsqu'il n'existe encore aucune tumeur appréciable par la vue ou par le toucher, les douleurs qui accompagnent le développement du cancer peuvent être prises pour des douleurs rhumatismales ou ostéocopes, et l'on conçoit facilement une semblable méprise; car le cancer des os étant une affection assez rare, tandis que le rhumatisme et les affections syphilitiques sont extrêmement communes, ces dernières doivent se présenter d'abord à l'esprit du médecin. On évitera cette erreur en considérant que les douleurs rhumatismales sont le plus souvent erratiques, qu'elles cessent pendant plusieurs semaines et quelquefois même pendant plusieurs mois, pour reparaître ensuite et se faire sentir d'une manière continue pendant quelques jours; tandis que les douleurs propres au cancer se montrent constamment dans le même point et ne reparaissent pas sous la forme d'accès comme les précédentes. Quant aux douleurs ostéocopes, leur exacerbation par la chaleur du lit et par la pression des doigts, l'existence antérieure d'accidents syphilitiques, l'influence d'un traitement antivénérien, les feront en général facilement reconnaître.

Lorsque la tumeur commence à se montrer, elle peut être prise pour une périostose; mais celle-ci est accompagnée et a été ordinairement précédée de douleurs ostéocopes caractéristiques, et de plus elle cède promptement à un traitement convenable.

Quand la tumeur a acquis un volume plus considérable, on peut la confondre avec une exostose, un kyste développé dans le tissu osseux, un anévrysme des os. Ce sont principalement les exostoses ostéo-cartilagineuses qui peuvent être confondues avec le cancer; une dureté assez considérable, l'absence de douleur et une marche extrêmement lente rendront très-probable l'existence d'une exostose; les circonstances opposées pourront faire croire à la présence d'un cancer. Mais il faut en convenir, le diagnostic présentera souvent, dans ce cas, une incertitude qui ne pourra être dissipée que par une étude prolongée de la marche de maladie.

Les kystes développés dans le tissu osseux et la troisième forme de cancer que nous avons décrite présentent entre eux une ressemblance frappante; dans les deux cas, les lames du tissu osseux se trouvent refoulées, amincies et laissent percevoir au doigt qui les presse la cré-

pitation : une ponction exploratrice peut seule faire cesser l'incertitude.

Si la science ne possédait un grand nombre d'observations dans lesquelles on voit que des tumeurs cancéreuses ont été prises pour des anévrysmes, on se figurerait difficilement que de semblables erreurs aient pu être commises. Cependant cela cessera de surprendre, si l'on se rappelle que certains cancers des os présentent des pulsations isochrones aux battements artériels et laissent même entendre un bruit de souffle. Or, il faut remarquer que ces tumeurs ne présentent ces deux phénomènes qu'à l'époque où le tissu accidentel est devenu extrêmement vasculaire, c'est-à-dire à une période avancée de son développement, tandis que l'anévrysme laisse apercevoir des pulsations dès son début. C'est ici le cas de rappeler cette circonstance, assez rare à la vérité, que nous avons signalée dans l'anatomie pathologique, je veux parler de l'allongement de l'os que l'on peut constater dans certaines variétés de cancers, et qui ne peut se présenter dans aucun cas d'anévrysme.

Pronostic. — Tout cancer des os est une affection extrêmement grave; mais sa gravité varie suivant son siége, son degré de développement et sa marche plus ou moins rapide : la seconde et la troisième forme ont une marche beaucoup plus lente que les deux autres. Souvent, dans ce cas, il n'existe qu'une seule tumeur bien limitée par une enveloppe osseuse, ce qui facilite l'ablation de la portion d'os dégénérée ; dans la première, au contraire, il existe ordinairement des noyaux multiples, ce qui exclut tout moyen de traitement.

Traitement. — Le traitement du cancer des os est curatif ou palliatif. —Le premier consiste en une ablation complète de la tumeur. Certaines conditions locales sont indispensables pour que cette opération soit praticable; il faut : 1° que l'on puisse bien apprécier toute l'étendue de la tumeur, et déterminer avec exactitude ses rapports avec les organes voisins; 2° que les parties molles soient intactes dans une étendue qui permette d'en former des lambeaux suffisants pour recouvrir la plaie qui succédera à l'ablation de la partie dégénérée.

Lorsque la tumeur est située sur l'un des membres, on pratique l'amputation ou la désarticulation. Quelques auteurs pensent que cette dernière opération doit être préférée, parce qu'elle n'expose pas comme l'amputation à laisser un prolongement cancéreux dans le canal médullaire de l'os au-dessus du point où l'on a pratiqué la section. Mais cette observation, judicieuse d'ailleurs, n'est applicable qu'à la première des formes que nous avons décrites; et même dans ce cas, il ne faudrait pas, dans la prévision d'un danger qui peut-être n'existe pas, sacrifier inutilement une portion considérable d'un membre, et rendre ainsi l'opération beaucoup plus grave. Il suffira généralement d'amputer à 6 ou 8 centimètres au-dessus de la tumeur, sauf à reséquer immédiatement une portion de l'os si l'on reconnaissait que le cancer se pro-

page dans le canal médullaire jusqu'au point où a été faite la première section.

D'autres fois, lorsque l'os affecté n'a que de petites dimensions, on l'extirpe en totalité : c'est ainsi que l'on a plusieurs fois désarticulé avec succès un des os du métacarpe, du métatarse, et même la clavicule. Enfin on peut dans certains cas se borner à une résection de la portion d'os altérée, opération qui a été pratiquée un grand nombre de fois avec succès sur les os maxillaires supérieur et inférieur.

Si la situation ou le volume de la tumeur s'oppose à une ablation complète, un traitement palliatif est seul applicable. Le malade évitera avec le plus grand soin toutes les causes qui pourraient imprimer une marche plus rapide à son mal, telles que l'usage de topiques irritants appliqués dans le but d'obtenir la résolution; il s'abstiendra même de toute application locale, à moins qu'il n'existe de vives douleurs; dans ce cas les cataplasmes simples arrosés de laudanum sont encore ce qui produit le plus de soulagement. Si ce moyen ne suffit pas, les onctions avec une pommade contenant de l'extrait d'opium ou de belladone, les sels de morphine administrés par la méthode endermique, pourront quelquefois être employés avec avantage. Les préparations narcotiques devront en outre être données à l'intérieur; mais, il faut le dire, l'action de ces divers moyens s'épuise bientôt, et l'on ne parvient qu'avec peine à calmer les douleurs.

ARTICLE XLV.

DES ANÉVRYSMES DES OS.

Cette affection a encore été désignée sous les noms de *tumeur érectile, tumeur fongueuse sanguine, tumeur pulsative, tumeur vasculaire des os;* nous adoptons la dénomination *d'anévrysme des os,* parce qu'elle nous paraît plus propre que les autres à donner une idée exacte de l'altération du tissu osseux que nous allons décrire.

C'est seulement vers la fin du dernier siècle que l'on commença à bien étudier cette maladie; la première observation que nous possédons est due à Pearson, qui la publia en 1790 dans un journal anglais (1). A peu près à la même époque (1792), Scarpa eut occasion d'en observer un cas qu'il rapporte à la fin de son traité des anévrysmes (2). Ces deux faits furent longtemps les seuls que posséda la science, et il nous faut

(1) *Medical communications*, t. XI, p. 95. London, 1790.

(2) *Répertoire et observations anatomico-chirurgicales sur l'anévrysme*, par Scarpa, trad. Delpech. Paris, 1809, p. 463.

arriver jusqu'en 1826 pour enregistrer quelques nouvelles acquisitions. C'est alors que Breschet, à l'occasion d'une observation publiée par Lallemand (1), nous fit connaître trois cas nouveaux empruntés à la clinique de Dupuytren, et entreprit, en rapprochant les faits connus, en les comparant à ceux qui ont avec eux plus d'analogie, de tracer une description générale de cette affection, à laquelle il donna le nom d'anévrysme des os (2). Depuis cette époque, des observations nouvelles ont été publiées, en France, par Roux (3) et par Velpeau; en Angleterre, par Joseph Bell, Handyside, Hargreaves, etc. Mais il est facile de se convaincre que beaucoup de ces faits donnés comme des anévrysmes des os ne sont autre chose que des tumeurs myéloplaxiques, fibroplaxiques, ou cancéreuses présentant des pulsations, ou des kystes séro-sanguins sans communication directe avec les artères. Les véritables anévrysmes des os, dans leur état de simplicité, c'est-à-dire sans combinaison appréciable avec une dégénérescence myéloplaxique, fibroplaxique ou cancéreuse, sont excessivement rares. Cependant leur existence ne saurait être contestée; les notions que nous avons acquises sur l'anatomie pathologique de ces tumeurs, et leur disparition complète par résorption graduelle, observée dans certains cas après la ligature de l'artère principale du membre, ne peuvent laisser aucun doute à cet égard. C'est donc à tort que M. E. Nélaton, mon neveu, les nie dans sa monographie sur les tumeurs à myéloplaxes (4). En effet, depuis la publication de son remarquable travail, trois nouveaux exemples ont été observés par MM. Richet, Lagout et Parisot (5). Or, chez le malade de M. Parisot, l'examen de la pièce anatomique fait avec le plus grand art, en 1862, démontra que la tumeur ne contenait que du sang et des caillots analogues à ceux des véritables anévrysmes.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — Les tumeurs anévrysmales des os ont constamment pour point d'origine le tissu spongieux; aussi les observe-t-on habituellement sur les extrémités renflées des os longs; et il est curieux de voir, que de tous les points du squelette, l'extrémité supérieure du tibia est celui où l'on a eu le plus souvent l'occasion de les observer; fatale prédilection dont on ne trouve que difficilement l'explication, soit dans la structure, soit dans les fonctions de cette extrémité osseuse ! Car s'il est vrai, comme l'observe M. Richet, que cette épiphyse est très-vasculaire, et qu'elle reçoit une artère nourri-

(1) *Répertoire d'anatomie et de physiologie pathologiques et de clinique chirurgicale*, t. II, 2ᵉ partie, p. 263.

(2) *Ibid.*, p. 263.

(3) *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. X, p. 380, février 1845.

(4) Thèses de la Faculté de médecine de Paris, 1860.

(5) *Archives générales de médecine*, 1865.

cière volumineuse, cette condition anatomique n'explique pas suffisamment comment d'autres os, dont la vascularité est également considérable, ne seraient pour ainsi dire jamais le siége de cette affection. Il faut dire cependant que ces tumeurs ont été observées sur d'autres os longs, et en particulier sur le condyle interne du fémur et sur l'extrémité supérieure de l'humérus. Elles sont beaucoup plus rares sur les os plats. Une dame, dont parle Roux, en présentait une qui s'était développée aux dépens du diploé de l'os pariétal gauche.

Examinons successivement les parois et le contenu de ces productions morbides.

Lorsque la tumeur a pris un développement assez considérable, l'os présente une excavation plus ou moins grande; il a éprouvé une perte de substance qui a réduit l'extrémité articulaire en une coque irrégulière, anfractueuse, dont les parois, largement perforées dans certains points, seulement amincies dans d'autres, sont formées par le tissu spongieux abreuvé de sang.

Avant la perforation complète de la coque osseuse, celle-ci se montre sous la forme d'une lamelle flexible qui cède facilement sous le doigt qui la presse et se relève immédiatement. A une époque plus avancée, lorsque la coque a été en partie détruite, elle est remplacée par le périoste, qui présente ordinairement un épaississement considérable uni à un commencement de transformation fibro-cartilagineuse. Dans le cas décrit par Scarpa, la destruction du tissu osseux était portée à un tel point que la continuité du tibia se trouvait interrompue, l'extrémité articulaire était complétement séparée de la diaphyse, à laquelle elle ne tenait plus que par le périoste étendu de l'une à l'autre, de manière à former le corps du sac anévrysmal, dont les extrémités supérieure et inférieure étaient constituées par le tissu osseux. La face interne du sac était inégale, irrégulière, et semblable à la face externe du placenta.

La cavité de la tumeur est toujours unique, arrondie, peu régulière: elle ne présente pas de loges ni de cloisons. Elle peut acquérir un volume considérable et contenir, par exemple, plusieurs litres de liquide (cas de Pearson et de Richet). A l'extérieur du sac, on remarque quelquefois des vaisseaux artériels d'un calibre beaucoup plus grand que celui des vaisseaux ordinaires du tissu cellulaire et du périoste (Scarpa).

Dans tous les cas on a pu constater que les troncs des vaisseaux principaux étaient complétement exempts d'altération : ils ont pu être injectés, disséqués, sans offrir aucune solution de continuité; mais il n'en est pas de même des vaisseaux qui pénètrent dans la substance spongieuse des os; ces vaisseaux sont dilatés, et plusieurs d'entre eux viennent s'ouvrir dans l'intérieur du foyer sanguin. « Ayant nettoyé

exactement l'intérieur du sac, je vis, dit Scarpa, une quantité prodigieuse d'orifices artériels, par lesquels la cire, injectée dans l'artère poplitée immédiatement après l'amputation, s'était épanchée dans cette cavité. »

La facilité avec laquelle les petits vaisseaux se rompent sous l'influence des injections liquides poussées dans leur intérieur, explique la rapidité avec laquelle l'accroissement de la tumeur se fait chez quelques malades.

Dans l'intérieur de cette poche on trouve des matières en partie liquides qui, soit à l'œil, soit au microscope, paraissent être constituées par du sang qui a subi des transformations semblables à celles qu'on rencontre ordinairement dans les anévrysmes anciens. Dans quelques cas la cavité est remplie d'un liquide foncé, comme sirupeux, dans lequel nagent des caillots moins noirâtres. D'autres fois les caillots dominent et contractent avec les parois des adhérences intimes; dans ce cas ils sont constitués par des couches fibrineuses, stratifiées, dans lesquelles le microscope fait voir des globules sanguins plus ou moins altérés.

L'articulation voisine de l'anévrysme a toujours été trouvée saine, lors même qu'elle n'était séparée du foyer sanguin que par un feuillet cartilagineux.

Quelle est la nature de ces tumeurs? Suivant Breschet, et son opinion a été adoptée par beaucoup d'auteurs, l'affection dont nous faisons l'histoire doit être comparée aux tumeurs érectiles des parties molles. Cependant les détails que nous venons de donner sur l'anatomie pathologique nous montrent que ces anévrysmes en diffèrent essentiellement : ainsi, au lieu d'un tissu vasculaire analogue au tissu caverneux qui forme la masse des tumeurs érectiles, on ne trouve dans les anévrysmes osseux qu'une cavité remplie de sang liquide ou coagulé, dans laquelle viennent s'ouvrir plusieurs vaisseaux artériels; en un mot, il y a dans ce cas un véritable sac anévrysmal, comparable à ceux que l'on rencontre dans les parties molles, avec cette différence seulement que les premiers reçoivent le sang qui est versé dans leur intérieur par un nombre plus ou moins considérable de vaisseaux artériels, tandis que les seconds ne communiquent qu'avec un seul tronc vasculaire.

Telles sont les dispositions anatomiques que l'on peut constater lorsque les anévrysmes osseux sont parvenus à leur entier développement; mais il est difficile, dans l'état actuel de la science, de suivre les phases par lesquelles a passé l'altération osseuse pour arriver à l'état que nous venons de décrire, car nous manquons d'observations anatomiques relatives à la première période de cette affection. Nous ne connaissons que les deux faits publiés par Scarpa dans son mémoire

sur l'*anévrysme par anastomose* (1) qui puissent jeter quelque jour sur ce que l'on pourrait appeler la lésion élémentaire du tissu osseux.

Dans le premier cas, il s'agit d'un vieillard chez qui, dans l'espace de deux ans, on vit se développer, sur différents points du squelette, sept tumeurs pulsatives, et qui mourut dans un état comateux. L'ouverture du cadavre fut faite sous les yeux de Scarpa, par le docteur Porto; une injection fut poussée dans l'aorte, et l'on procéda ensuite à l'examen des tumeurs. La dissection fit voir qu'elles étaient complétement recouvertes par le périoste épaissi, spongieux et rempli de vaisseaux injectés. Le périoste recouvrait un tissu d'un jaune rougeâtre, mou dans quelques points, demi-élastique dans d'autres, traversé par un réseau inextricable de capillaires artériels, qui formaient par leur réunion une masse vasculaire, dont l'organisation permettait de concevoir comment le sang, en y abordant, déterminait des battements semblables à ceux qu'on observe dans une tumeur anévrysmale. Une disposition remarquable, ajoute l'auteur, et qui mérite d'autant plus de fixer l'attention qu'elle se présentait dans toutes les tumeurs existantes, c'est que toutes étaient manifestement composées de deux parties, l'une superficielle, l'autre profonde; cette dernière était évidemment formée par les vaisseaux de l'os largement dilatés.

Dans le second cas, la tumeur, qui occupait l'extrémité inférieure du tibia, fut examinée après l'amputation du membre, et l'on reconnut qu'elle présentait la même disposition que dans le cas précédent. Le périoste épaissi, très-vasculaire, formait son enveloppe extérieure, et l'on trouvait à son centre, qui correspondait à une dépression infundibuliforme creusée dans le tissu osseux, une substance en partie molle, en partie semi-élastique, d'un jaune rougeâtre, parsemée d'un nombre infini de vaisseaux artériels et veineux d'un volume assez considérable, et entrelacés de mille manières différentes. En outre, le sommet de la tumeur était occupé par un kyste d'un demi-pouce de diamètre rempli de sérosité sanguinolente.

Les deux faits que nous venons d'analyser semblent donc nous autoriser à conclure que les vastes poches anévrysmales que nous avons décrites d'après Pearson, Scarpa, Breschet, sont précédées par la formation d'un tissu analogue au tissu érectile; qu'à une certaine époque il se fait une rupture vasculaire dans ce tissu, comme le pense Scarpa; que le sang s'épanche hors des vaisseaux, refoule les parties molles et se conduit ultérieurement comme dans les anévrysmes proprement dits. Mais, pour que cette conclusion fût complétement motivée, il faudrait qu'il nous fût démontré que les deux faits sur lesquels elle s'appuie sont

(1) *Annali universali di med.*, juin 1830. Traduit dans les *Archives générales de médecine*, t. XXIII, p. 535, et t. XIV, p. 101.

bien des exemples de l'anévrysme osseux à sa première période : or, c'est là précisément un point sur lequel il est permis d'élever quelques doutes. En effet, bien que les sept tumeurs observées dans le premier cas aient paru à des époques différentes, on ne put suivre sur elles ce travail pathologique, dont le dernier terme est la formation d'une poche anévrysmale; il est dit au contraire que toutes étaient formées par le même tissu. En outre, il n'est fait mention, ni dans la description anatomique, ni dans celle des symptômes, de cette coque osseuse, que l'on a rencontrée dans presque tous les cas. Ajoutons que Scarpa déclare que, d'après sa propre expérience, ce sont les os du crâne qui présentent le plus souvent ces tumeurs : or, nous avons vu que ce ne sont point ces os sur lesquels on rencontre le plus souvent les anévrysmes osseux. N'aurait-il pas confondu avec eux ces tumeurs cancéreuses ou myéloplaxiques pulsatives, qui prennent naissance dans le tissu spongieux des os et dans le diploé? Cette supposition est d'autant plus probable que l'auteur cite comme un exemple d'anévrysme osseux la tumeur fongueuse du crâne, sur laquelle Valter fit une incision qui fut suivie d'une hémorrhagie foudroyante : or, dans ce cas, comme dans toutes les tumeurs dites fongueuses de la dure-mère ou du crâne, la masse morbide était constituée par du tissu encéphaloïde. Cependant Scarpa, qui avait déjà étudié et décrit précédemment un véritable anévrysme osseux, n'hésite pas à rattacher les deux derniers faits qu'il cite à la même affection, et d'autre part, il affirme que le tissu qui formait la tumeur dans ces deux cas n'offrait aucune analogie avec le *cancer mou* ou *fongus médullaire*. Tout le monde conviendra que le témoignage d'un homme habitué, comme l'était Scarpa, aux recherches d'anatomie pathologique, et qui, de plus, avait fait une étude approfondie des maladies des os et du cancer, doit être d'un grand poids dans cette question; nous ne croyons cependant devoir accueillir son opinion qu'avec certaines réserves. Sa théorie nous paraît probable, mais nous ne saurions l'accepter comme un fait démontré et définitivement acquis à la science.

Je n'ai parlé jusqu'ici que de ces cas dans lesquels l'anévrysme osseux existe seul, sans aucune complication avec une autre altération organique, mais j'ai déjà fait pressentir dans la première édition de cet ouvrage, que cela est fort rare. Presque toujours on trouve réuni à l'état que je viens de décrire une dégénérescence myéloplaxique ou cancéreuse des parties voisines, coïncidence qui indique entre ces tumeurs un certain degré de parenté. On peut même se demander si, dans ces cas, l'apparition, au sein du tissu spongieux, d'un certain nombre de cellules myéloplaxiques ne pourrait pas provoquer un développement exagéré des vaisseaux, ces derniers constituant plus tard le seul ou du moins le principal élément morbide. Cette manière de

ivrysmes proprement dits, un mouvement d'expansion. Il est tr
e de trouver des tumeurs dans lesquelles ces pulsations fasse
aut. Suivant Breschet, le battement observé dans toutes ces tumeu
ulte « de mouvements synchroniques de dilatation et de resserre
nt de toutes les petites artères qui se rendent dans la partie malad
la substance osseuse. De tous ces mouvements partiels, mais simul-
és, résulte un mouvement d'ensemble ; c'est ce que nous avons plu-
irs fois observé sur des tumeurs érectiles des lèvres, du globe ocu-
e, de la conque de l'oreille, etc. » On voit que cet auteur reproduit
is ce passage une opinion que nous avons déjà combattue, à savoir,
: ces tumeurs sont formées par un tissu érectile. Comme nous avons
ité cette proposition, nous ne saurions accepter l'explication qui en
déduite. Nous pensons que les battements que présentent ces tumeurs
venues à leur entier développement doivent être attribués à l'entrée
n flot de sang dans le sac anévrysmal pendant chaque mouvement
systole du cœur, explication qui semble justifiée par les détails d'a-
omie pathologique que nous avons exposés plus haut. Ces batte-
nts s'arrêtent aussitôt que l'on comprime l'artère principale du
mbre et reparaissent dès que l'on cesse d'exercer la compression.
idant que l'on interrompt le cours du sang dans le membre et dans
umeur anévrysmale, celle-ci devient plus molle, elle s'affaisse, et
i peut facilement alors y reconnaître la fluctuation, qui est difficile
rcevoir quand les battements se font sentir. Une pression lente,
soutenue, réduit la tumeur, et l'on parvient souvent à déprimer
profondément la peau qui la recouvre, au point de reconnaître
l'os sous-jacent une excavation plus ou moins profonde, suivant le
ie ou l'ancienneté de la tumeur. Malgré l'existence des battements
ous venons de parler, l'oreille ne perçoit aucun bruit de souffle,
point de vue, le cas de M. Richet fait exception à la règle, puis-
chirurgien affirme qu'à l'aide du stéthoscope appliqué sur cer-
nts de la tumeur, il a trouvé un bruit de souffle très-doux et
ent.

neurs, développées dans le voisinage d'une articulation, en
dinairement les mouvements; l'extension complète devient
, soit à cause de la traction douloureuse que les ligaments
ir la portion d'os altérée qui leur fournit un point d'inser-
cause de la tension des muscles qui passent sur la tumeur
mpriment; dans tous les cas les malades éprouvent une
et continue que la pression augmente, quelquefois il s'y
cements passagers. Le jeune malade dont j'ai parlé, et qui
is dans mon service, ressentait une douleur continue
rait à celle que produirait une pression très-forte,
de d'un corps dur sur l'articulation du genou. A ces sym-

ptômes il faut ajouter qu'il se produit souvent un œdème douloureux, dû à la compression des gros troncs veineux et lymphatiques de la région. Cet engorgement est d'autant plus prononcé que le membre est maintenu dans une position plus déclive et diminue au contraire par le repos horizontal.

Les progrès du mal sont en général assez lents; nous voyons, en effet, que plusieurs malades ont porté leurs tumeurs pendant un assez grand nombre d'années, sans qu'elles aient pris un volume très-considérable. Dans le cas cité par Pearson, on voit la maladie rétrograder pendant quelques mois pour se développer de nouveau avec plus d'activité. C'est à partir du moment où elles détruisent la coque osseuse qui les entoure, et que, par suite, leurs pulsations apparaissent, que l'accroissement de ces tumeurs est le plus rapide. Ces anévrysmes, arrivés à un certain degré de développement, se rompraient-ils comme ceux que l'on observe au milieu des parties molles? Cela est probable. Cependant nous devons dire que la science ne possède aucun exemple de cette terminaison. Les auteurs parlent d'ulcérations, d'hémorrhagies observées dans les dernières périodes; mais il est permis de se demander si, dans ces cas, c'étaient bien des anévrysmes osseux qui ont été observés, ou bien des tumeurs myéloplaxiques ou cancéreuses avec pulsations.

Étiologie. — Cette affection a presque toujours été observée sur de jeunes sujets ou chez des adultes; les causes qui lui donnent naissance sont assez obscures. On l'a vue souvent succéder à des violences extérieures, à des contusions exercées sur la partie où s'est développée la tumeur, à une entorse de l'articulation voisine du point affecté; mais il est bien permis de douter que ces différentes causes aient eu quelque influence sur la production de ces tumeurs. N'est-il pas probable que, dans bien des cas, l'altération de l'os existait déjà sans que son existence eût été révélée par aucun symptôme, et qu'un effort, un mouvement brusque, ayant déterminé les premières douleurs, ont pu paraître provoquer le développement de l'anévrysme?

Diagnostic. — Il semble qu'à l'aide des symptômes que nous avons précédemment décrits, le diagnostic de ces tumeurs soit habituellement facile. Il n'en est rien cependant, attendu que jamais on ne les a trouvées réunies sur le même malade. Un anévrysme des os peut être confondu : 1° avec un anévrysme développé au sein des parties molles, sans aucune lésion osseuse; 2° avec un de ces cancers des os qui présentent des pulsations (voy. page 585); 3° avec une tumeur enkystée développée dans le tissu osseux.

Les anévrysmes des os présentent une telle ressemblance dans leurs symptômes avec ceux des parties molles, que ces deux affections ont dû plusieurs fois être confondues entre elles; on peut même dire que

cette méprise était inévitable avant que nous eussions acquis sur les anévrysmes osseux les notions que nous possédons maintenant; aussi dans les premières observations qui ont été publiées, celles de Pearson, de Scarpa, de M. Lallemand, a-t-on cru à l'existence d'anévrysmes ayant pour point d'origine les artères articulaires du genou, ou l'artère tibiale antérieure, et ce ne fut que par l'autopsie que l'on découvrit la nature du mal. Cependant il sera en général facile de distinguer les deux affections que nous venons de mettre en présence, à l'aide des caractères suivants : l'anévrysme osseux fait, pour ainsi dire, corps avec un os sous-jacent; on trouve encore à la surface de la tumeur, ou du moins vers sa base, une lamelle osseuse qui fait éprouver à la main qui la presse une sensation de crépitation; après la réduction de la tumeur on constate que l'os qui la supporte a éprouvé une perte de substance. Les anévrysmes qui n'ont pas le tissu osseux pour point d'origine sont ordinairement mobiles, ou faiblement unis aux os voisins, de sorte qu'il est permis de leur faire éprouver une sorte de déplacement; en outre, l'auscultation y fait reconnaître un bruit de souffle qui n'existe pas dans les premiers.

La difficulté est plus grande lorsqu'il s'agit de diagnostiquer l'anévrysme d'avec une tumeur myéloplaxique, fibro-plastique ou cancéreuse des os accompagnée de pulsation. Nous trouvons, en effet, une foule de signes communs à ces affections : toutes sont intimement unies à un os sous-jacent; elles peuvent, les unes et les autres, faire éprouver à l'os une perte de substance; on peut reconnaître, dans tous les cas, une lamelle osseuse qui donnera lieu à une crépitation; toutes enfin présentent un battement expansif et de la fluctuation. En vain chercherait-on dans les douleurs lancinantes un signe différentiel entre ces affections : on sait, en effet, maintenant que ces douleurs, considérées naguère comme un signe presque pathognomonique des affections cancéreuses, manquent souvent dans celles-ci, et se rencontrent quelquefois dans des tumeurs qui ne présentent aucune dégénérescence de mauvais caractère. Les signes qui pourront aider à résoudre ce problème difficile sont les suivants : 1° l'anévrysme osseux, et je ne parle ici que de celui qui est exempt de toute complication, disparaît complétement ou du moins presque complétement, par une pression continue, tandis que les autres tumeurs s'affaissent bien un peu sous la pression, par le fait de l'expulsion du sang que contiennent les vaisseaux nombreux qui les parcourent, mais il reste toujours une masse de tissu solide qui ne peut disparaître; 2° après la compression, le sang revient facilement dans l'anévrysme, et celui-ci reprend ses dimensions après trois ou quatre pulsations; tandis qu'il faut souvent dix-huit ou vingt pulsations pour rendre aux autres tumeurs leur volume normal; 3° l'anévrysme offre dès le début une fluctuation et des battements expansifs plus manifestes

dans toute son étendue; 4° il ne présente presque jamais de bruit de souffle, tandis que celui-ci s'entend ordinairement sur les autres tumeurs pulsatives des os.

D'après ce que nous venons de dire, on comprend facilement qu'il sera impossible de reconnaître la combinaison de ces diverses affections, c'est-à-dire de l'anévrysme osseux, du tissu myéloplaxique et du cancer, lorsque ces derniers entreront pour une part extrêmement minime dans la composition de la tumeur. Dans les cas de ce genre les antécédents, l'hérédité même ne seraient d'aucun secours; mais heureusement cette imperfection de l'art est sans importance pour la pratique; car dès qu'il existe une dégénérescence maligne, cette altération fournit à elle seule toutes les indications thérapeutiques.

Quant aux tumeurs enkystées, elles ne pourraient être confondues qu'avec un anévrysme osseux encore enveloppé par une coque assez ferme pour empêcher de percevoir les pulsations, mais nous devons dire que cette difficulté semble ne point s'être encore présentée aux observateurs; il est facile d'ailleurs de prévoir que le développement ultérieur du sac anévrysmal ne tarderait pas à dissiper les doutes.

Pronostic. — Un anévrysme des os est toujours une maladie grave; car si l'on n'arrête ses progrès par un traitement convenable, il détruit le tissu osseux et rend bientôt impropre à tout service le membre où il a pris naissance; d'un autre côté, on ne peut le guérir sans avoir recours à une opération, ainsi que nous l'établirons bientôt, et cette opération présente toujours beaucoup de danger. Il faut ajouter, en outre, que le petit nombre d'observations que nous possédons compte déjà plusieurs récidives, même après l'ablation complète de la tumeur. Ces raisons sont certainement plus que suffisantes pour justifier le jugement que nous avons porté sur la gravité de cette affection. Est-il besoin de dire que cette gravité sera d'ailleurs proportionnée au siége de la tumeur plus ou moins rapproché du tronc, à la destruction qu'aura déjà éprouvée le tissu de l'os?

Traitement. — Les détails que nous avons donnés sur l'anatomie pathologique font facilement comprendre que les divers topiques appliqués sur la tumeur seraient sans aucun effet pour en procurer la guérison. Il faut de toute nécessité recourir à une opération. — Les trois modes de traitement qui, jusqu'à ce jour, ont été mis en usage contre cette affection sont: 1° la résection, bornée à la portion de l'os altérée; 2° l'amputation; 3° la ligature et la compression de l'artère dont les branches versent le sang dans la tumeur. Nous ne parlerons pas de l'incision, de l'évacuation et des injections coagulantes. Ces opérations ont été essayées avant que l'analyse n'eût différencié par leur nature les diverses tumeurs des os, et dans un temps où l'on croyait avoir affaire à des tumeurs du genre de celles qui nous occupent, quand

elles n'étaient en réalité que des tumeurs abondamment pourvues d'un parenchyme, le plus souvent à myéloplaxes, et dans lesquelles l'élément vasculaire n'avait qu'une importance secondaire. D'ailleurs, à supposer qu'on voulût appliquer ces opérations aux tumeurs anévrysmales, elles pourraient donner lieu à des hémorrhagies ou à des suppurations dangereuses.

1° *Résection*. Quand on étudie avec soin, suivant Roux, les cas les plus avérés des tumeurs fongueuses sanguines des os dont l'histoire est déposée dans les annales de la science, on voit qu'il s'en trouve bien peu dans lesquels l'ablation de la tumeur elle-même eût été praticable sans de grands risques, et avec quelque espoir de succès; c'est seulement sur quelques parties du tronc qu'on pourrait songer à user d'une telle ressource. A l'appui de cette opinion, il rapporte l'observation très-curieuse d'une malade à qui un chirurgien de Genève pratiqua l'ablation d'une partie des parois du crâne devenues anévrysmatiques : la malade succomba quelques jours après cette ablation. C'est là le seul cas que nous possédions d'une résection bornée à la partie altérée de l'os.

2° *Amputation*. Plusieurs fois, au contraire, lorsque la tumeur était située sur l'un des membres, on a pratiqué l'amputation, et c'est peut-être encore l'unique opération convenable, lorsque la destruction du tissu osseux est portée à un certain point, comme, par exemple, dans le cas observé par Scarpa, où l'extrémité articulaire du tibia se trouvait complétement séparée de la diaphyse.

3° *Ligature et compression* L'analogie qui existe entre les anévrysmes osseux et les anévrysmes proprement dits suggéra à Dupuytren l'heureuse idée d'appliquer aux premiers le traitement que l'on emploie pour les seconds, c'est-à-dire la ligature. Ce fut en 1819 que cette opération fut pratiquée pour la première fois par ce chirurgien dans le cas qui nous occupe. Plus tard, en 1826, Lallemand y eut également recours. Lors de la première édition de cet ouvrage, Roux venait de publier deux cas nouveaux, et j'avais eu l'occasion de lier l'artère crurale sur le jeune homme dont j'ai parlé plusieurs fois dans cet article.

Le malade opéré par Dupuytren est présenté comme ayant été guéri : cependant il est dit dans l'observation qu'il sortit de l'hôpital conservant encore de la tuméfaction, sans battements à la vérité. Puis l'auteur ajoute que, longtemps après cette première opération, la tumeur reprit un volume considérable et nécessita l'amputation, qui fut pratiquée en 1826, plus de six ans par conséquent après la ligature de l'artère fémorale. Il est à regretter que l'on n'ait point indiqué si la tumeur, qui existait encore lors de la sortie du malade hors de l'hôpital, avait fini par disparaître entièrement. L'époque de la récidive aurait dû également

être indiquée d'une manière moins vague. Nous saurions alors à quoi nous en tenir sur la durée de cette guérison, qui ne fut que temporaire.

Dans le cas qui appartient à Lallemand, il y eut aussi, dit l'auteur, une guérison; mais nous exprimerons, à l'occasion de ce malade, les regrets que nous avons manifestés en parlant de celui de Dupuytren; en effet, il serait bon que pour des faits aussi importants on ne se bornât pas simplement à affirmer la guérison. Il faudrait dire si la tumeur a disparu complétement ou incomplétement, si le tissu osseux qui avait été refoulé excentriquement par la tumeur anévrysmale est revenu peu à peu sur lui-même, si la perte de substance qu'avait éprouvée le tibia a été réparée par des productions osseuses nouvelles, si le membre a recouvré complétement ses mouvements normaux; enfin, combien il a fallu de temps pour que tous ces changements s'accomplissent. Dans l'un des deux faits publiés par Roux, nous voyons que ce chirurgien lia l'artère brachiale pour une tumeur pulsative à l'extrémité inférieure du radius; mais les progrès du mal ne furent arrêtés que pendant quelques semaines, et l'on fut obligé de recourir à l'amputation. Dans ce cas, l'insuccès s'explique aisément, car il y avait une combinaison de l'anévrysme osseux avec une dégénérescence cancéreuse. Dans sa seconde opération, Roux fut plus heureux; immédiatement après la ligature de l'artère crurale, la tumeur qui occupait l'extrémité supérieure du tibia s'affaissa, et ne présenta plus de battements. Pendant les jours suivants il ne se manifesta aucun accident; la tuméfaction continua à décroître, et cinq mois après l'opération l'état du malade était des plus satisfaisants. Voici les détails consignés dans le mémoire de Roux: « Lorsque le malade a quitté Paris, il s'en fallait de bien peu que toute » trace, je ne dirai pas seulement de la maladie de l'os, mais du chan» gement de volume et de forme que le tibia avait éprouvé dans sa partie » supérieure par le fait de cette maladie, eût disparu complétement; » là où le mal avait existé, l'os paraissait un peu irrégulièrement con» figuré; il était encore un peu plus volumineux que dans l'état naturel, » mais aucun point de sa surface n'était mou ni dépressible sous le doigt, » il n'y avait pas l'ombre de pulsation, partout il avait sa dureté nor» male; s'il différait, à la vue, de l'os du côté opposé, c'était à un bien » faible degré. Cependant l'articulation du genou conservait quelque » peu de roideur, etc. »

Quant au malade à qui j'avais pratiqué la ligature de l'artère crurale pour une semblable affection, voici ce qu'il nous présenta trois mois après l'opération. Comme dans l'opération de Roux, la tumeur s'affaissa immédiatement et cessa de présenter des pulsations. Il n'y eut plus de douleurs; vers le huitième jour les battements avaient disparu, puis ils diminuèrent peu à peu et cessèrent complétement pendant près d'un mois environ. Ils ont reparu de nouveau, et la tumeur qui présentait un

peu moins de volume qu'à l'époque de l'opération resta stationnaire et ne fit éprouver aucune douleur.

Enfin, chez un malade observé par M. le docteur Lagout (d'Aigueperse), la tumeur, qui d'abord avait diminué, resta également stationnaire, si bien qu'après six années le sang y était encore aussi liquide que pendant les jours qui avaient suivi l'opération.

On trouverait encore dans les auteurs plusieurs exemples de ligatures pratiquées pour des tumeurs pulsatives qu'on croyait être des anévrysmes osseux; mais les progrès de la maladie ou l'anatomie pathologique ayant démontré qu'il s'agissait alors très-manifestement de tumeurs myéloplaxiques, fibroplaxiques ou cancéreuses, je ne crois pas devoir mentionner ici ces opérations.

En résumé, sur cinq cas dans lesquels la ligature a été appliquée à des anévrysmes osseux non compliqués de cancers, nous avons quatre guérisons, dont une temporaire. Quant au cinquième, il me paraît devoir compter parmi les insuccès.

Ajoutons que jusqu'ici aucun accident du côté de la tumeur n'a suivi l'emploi de la ligature.

Ces résultats, bien que n'étant pas complétement satisfaisants, engageront cependant les chirurgiens à pratiquer la ligature de l'artère principale du membre avant de recourir à l'amputation pour une semblable affection.

Roux, qui admet que ces tumeurs sont formées par un tissu érectile, cherche à expliquer comment la ligature de l'artère principale, qui échoue le plus souvent lorsqu'on l'applique aux tumeurs érectiles développées dans les parties molles, réussit pour les tumeurs pulsatives des os. Il applique aux os l'explication très-ingénieuse qu'il a donnée des réussites que l'on observe après la ligature de l'artère carotide, pour les tumeurs érectiles de l'orbite. Ainsi, suivant lui, les artères nourricières d'un os formeraient un système indépendant, présentant à peine quelques anastomoses avec l'appareil circulatoire des parties voisines, de sorte qu'il serait plus facile d'interrompre complétement le cours du sang dans les tumeurs qui prennent naissance dans le tissu osseux que dans celles des parties molles. Cette explication repose sur cette donnée anatomique, à savoir que les anévrysmes osseux sont constitués par un tissu érectile : or, nous avons vu que l'on ne saurait admettre l'existence de ce tissu que dans la première période. Dans la seconde nous pensons que les choses doivent se passer comme dans les anévrysmes proprement dits, c'est-à-dire que le sang se coagule dans la poche anévrysmale, que les vaisseaux qui venaient s'y aboucher sont oblitérés dans une certaine étendue, que la résorption s'empare des caillots et que la poche revient graduellement sur elle-même, comme on voit l'orbite se rétrécir peu à peu après l'extraction du globe oculaire.

On comprend d'ailleurs que ce retrait doit être ici beaucoup plus lent que lorsqu'il s'agit d'un anévrysme développé au sein des parties molles, car l'enveloppe osseuse ne peut se rétrécir aussi promptement qu'une poche formée par les membranes artérielles et le tissu cellulaire.

Est-il besoin de dire que cette opération sera pratiquée avec d'autant plus de chances de succès que l'anévrysme sera plus récent et moins volumineux, que la perte de substance éprouvée par l'os sera moins considérable ?

Ajoutons pour terminer, que si les battements reparaissaient après la ligature, on pourrait, à l'exemple de Dupuytren, appliquer avec avantage un compresseur sur l'artère principale du membre, immédiatement au-dessus de la tumeur, comprimer la poche elle-même, en même temps qu'on ferait à sa surface des applications froides et astringentes.

Quant à la compression de l'artère principale du membre, elle a été tentée une seule fois et sans succès par M. Lagout. La compression faite dans le pli de l'aine avec les compresseurs de Dupuytren et de M. Broca était devenue promptement insupportable, et c'est alors que M. Lagout eut recours à la ligature. M. Richet observe avec raison qu'il eût été préférable de recourir à la compression digitale, afin de suspendre plus complétement le cours du sang dans l'anévrysme.

ARTICLE XLVI.

DES OSTÉOCYSTOMES.

Synonymie. — Kystes des os.

Bien que les *kystes des os* forment une famille pathologique qui comprend plusieurs espèces très-différentes au point de vue des altérations anatomiques, j'ai cru devoir les réunir dans un même article, à cause de la ressemblance presque complète qui existe entre les symptômes de ces diverses affections, dont le traitement présente d'ailleurs des indications à peu près semblables. Une description collective nous permettra d'éviter les répétitions qu'entraînerait nécessairement l'histoire particulière de chaque variété.

On chercherait en vain, soit dans les auteurs anciens, soit dans les traités dogmatiques de chirurgie publiés vers le commencement de ce siècle, la description des kystes des os. Cette affection, dont le caractère essentiel était méconnu, devait nécessairement être confondue avec l'exostose, et c'est même sous ce nom que sont publiés les rares exemples

de kystes osseux que l'on trouve dans les divers recueils scientifiques; ainsi, Bordenave, dans un très-bon mémoire sur les *Exostoses de la mâchoire inférieure* (1), en a rassemblé trois cas, dont un observé par lui-même, un second emprunté à la dissertation de Runge *sur les principales maladies du sinus* (2), et le troisième à Morello, chirurgien des hôpitaux de Beaune. Les exostoses cartilagineuses de la membrane médullaire dont parle A. Cooper ne sont que des kystes osseux enveloppant les productions fibreuses. Une tumeur de même nature est aussi indiquée par Hawkins sous le nom d'*exostose cartilagineuse*. Mais ce fut Dupuytren, dont les premières observations remontent à 1813, qui le premier reconnut le véritable caractère de la maladie, donna les moyens de la reconnaître et en fixa le traitement. (Voy. *Leçons orales*, etc., t. II, p. 129.)

Il se creuse quelquefois dans les os des cavités closes de toutes parts, et contenant, soit de la matière tuberculeuse, soit une masse solide d'une autre nature, comme cela s'observe dans les chondromes, les myéloplaxomes, les fibromes, les fibroplaxomes et les carcinomes. Il ne sera point question, dans cet article, de ces sortes de kystes dont nous avons déjà fait la description dans des articles spéciaux, et auxquels ne s'appliqueraient que dans des limites très-restreintes les données générales que nous allons exposer. Notre description se rattache exclusivement aux kystes osseux contenant un liquide.

Les rédacteurs des *Leçons orales* de Dupuytren parlent d'un kyste contenant de l'air qui aurait été observé par Lecat sur les os du crâne; mais il est probable que, dans ce fait, il s'agissait d'une dilatation des sinus frontaux. Nous reviendrons sur ce point dans l'article qui sera consacré aux pneumatocèles du crâne.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Les os maxillaires supérieur et inférieur sont ceux sur lesquels on a eu le plus souvent l'occasion d'observer des kystes contenant un liquide; on en rencontre cependant sur d'autres os : c'est dans les parties formées par le tissu compacte que ces kystes ont été observés.

Les produits liquides qu'ils renferment sont de la sérosité transparente, citrine comme celle que l'on trouve dans l'hydrocèle, d'autres fois trouble, séro-purulente; ou bien un liquide filant, visqueux comme celui qui constitue l'hydropisie des sinus maxillaires et frontaux; enfin, dans certains cas, une sérosité colorée par une certaine quantité de sang.

La disposition que présente l'intérieur de ces tumeurs permet d'en décrire deux variétés distinctes : les unes sont formées par une poche

(1) *Mémoires de l'Acad. roy. de chir.*, t. V, p. 338.

(2) Haller, *Disputationes chirurgicæ*, t. I, p. 216.

unique, *kystes uniloculaires ;* les autres par plusieurs cellules juxtaposées, *kystes multiloculaires.*

Ces kystes ont des dimensions variables : les uns forment une petite cavité arrondie de 1 ou 2 centimètres de largeur; les autres ont des dimensions beaucoup plus considérables, 6 ou 8 centimètres, et même davantage; je ne parle ici que des kystes uniloculaires : ceux dont nous allons parler présentent souvent des dimensions beaucoup plus considérables. L'intérieur de leur cavité est subdivisé en un grand nombre de loges secondaires par des cloisons osseuses; il existe alors un kyste multiloculaire formé par l'agglomération de plusieurs poches, qui tantôt communiquent entre elles par de larges perforations que présentent leurs parois, tantôt sont fermées de toutes parts. J'ai présenté à la *Société de chirurgie*, dans l'année 1844, un fort bel exemple de ces kystes multiloculaires contenant de la sérosité sanguinolente. La tumeur, qui occupait le fémur gauche était étendue depuis la base du grand trochanter jusqu'à 2 centimètres des condyles fémoraux, et elle résultait de l'agglomération d'une multitude de kystes dont la plupart auraient pu contenir une noix.



FIG. 248. — Kystes multiloculaires développés dans le corps du fémur. — On y remarque un grand nombre de cellules qui étaient tapissées par une membrane d'apparence séreuse et remplies par de la sérosité sanguinolente. — (D'après une pièce de ma collection particulière.)

Voici le dessin fait d'après cette pièce anatomique (fig. 248).

Un exemple semblable se trouve mentionné dans le mémoire de Breschet sur les anévrysmes des os ; on en trouve un troisième dans Travers (cité par Hawkins).

L'intérieur de ces kystes est tapissé par une membrane lisse, polie, ayant l'aspect des membranes séreuses; il existe donc la plus grande analogie entre ces tumeurs et les kystes séreux des parties molles.

Leur mode de développement est important à suivre : la cavité creusée

au centre de l'os s'agrandit peu à peu, le liquide distend le tissu de l'os qui s'amincit graduellement et finit par ne plus présenter qu'une lamelle extrêmement mince, qui cède sous la pression du doigt.

Étiologie. — Rien n'est plus obscur que les causes de cette affection; on l'attribue tantôt à des contusions, tantôt à l'arrachement d'une dent, ou à toute autre violence exercée sur un os; mais l'influence de ces causes est extrêmement douteuse. Le développement presque exclusif des kystes osseux dans l'une et l'autre mâchoire, les rapports de quelques-unes de ces tumeurs avec la racine d'une dent à laquelle le kyste semble attaché, indiquent que l'évolution dentaire n'est pas étrangère à la production de cette maladie. A cela se réduisent les notions que nous possédons sur l'étiologie.

Symptomatologie. — Au début, cette affection est caractérisée par une tumeur indolente ou peu douloureuse, faisant corps avec un os, dure, résistante comme les tumeurs osseuses, donnant plus tard, à la main qui la presse, une sensation de crépitation comparable au froissement d'un parchemin sec, sensation qui disparaît par moments lorsque la coque osseuse a été déprimée un certain nombre de fois, et qui reparaît le lendemain ou les jours suivants. Lorsque par les progrès de la maladie la lame osseuse qui forme le kyste a été complétement détruite dans certains points, le liquide soulève alors le périoste, et le doigt peut reconnaître de la fluctuation. Les téguments qui recouvrent la tumeur ne présentent aucune altération, ils sont exempts d'adhérences. Au début, ces kystes ne donnent lieu à aucune douleur; plus tard, il se développe des douleurs sourdes, continues, qui s'accroissent sous l'influence des variations atmosphériques. Indépendamment des symptômes que nous venons de passer en revue, et qui appartiennent à tous les kystes osseux, il en est quelques-uns dépendant de la place occupée par la tumeur. Lorsque celle-ci se développe à l'une des mâchoires, les dents deviennent vacillantes et tombent; la mastication, la phonation, sont plus ou moins troublées. Si la tumeur occupe un os long du membre inférieur, celui-ci peut devenir trop faible pour supporter le poids du corps et se fracturer avec une extrême facilité : c'est là ce qui est arrivé dans le cas que j'ai rapporté précédemment d'un kyste multiloculaire du fémur; la malade se fractura le col du fémur, en faisant un mouvement dans son lit. Dans tous les cas, cette maladie marche avec une extrême lenteur : le kyste met plusieurs années à acquérir le volume dont nous avons parlé.

Diagnostic. — Les affections avec lesquelles on peut confondre les kystes osseux sont : les exostoses, les chondromes, les myéloplaxomes, les fibroplaxomes, les fibromes, le cancer, les hydatides, les anévrysmes des os.

Une tumeur s'est développée aux dépens d'un os; la première ques-

tion à décider est celle de savoir si elle est formée dans toute sa profondeur par du tissu osseux, ou si elle présente dans son centre une cavité contenant une substance solide ou liquide. — Au début de la maladie, nous ne possédons aucun signe qui puisse nous aider à résoudre ce problème; mais plus tard, s'il s'agit d'un kyste, la lame osseuse qui en forme la paroi amincie, distendue, cède sous le doigt et donne lieu à cette crépitation particulière dont nous avons parlé, signe qui ne peut laisser aucun doute. Après avoir éclairci ce premier point, il reste à savoir quelle est la nature du produit contenu dans le kyste : est-il solide ou liquide? La ponction exploratrice conseillée par Dupuytren fera cesser l'incertitude : s'il s'écoule un liquide on en reconnaît la nature, et le diagnostic ne laisse plus rien à désirer. Reconnaît-on, au contraire, que la tumeur renferme une masse solide, organisée, on peut encore être incertain s'il s'agit d'une tumeur chondromateuse, myéloplaxique, fibroplaxique, fibreuse ou d'un cancer. Suivant Dupuytren, l'ostéosarcome s'annonce dès le début par des douleurs lancinantes, par une tuméfaction variqueuse, par l'altération simultanée des parties molles ou dures environnantes, par leur dégénérescence fongoïde et par de nombreuses inégalités. Dans les kystes osseux, au contraire, les parties environnantes ne participent pas à la maladie; leur surface est lisse, égale, et leur accroissement tout à fait indolent. Les ostéosarcomes se développent avec rapidité; l'accroissement des kystes est bien moins rapide. Les ostéosarcomes sont intérieurement traversés par des esquilles, par des fragments osseux; ces fragments ne se rencontrent jamais dans les tumeurs de l'autre nature, etc. Quant à la crépitation, qui est un signe pathognomonique des tumeurs enkystées, on ne l'observe pas dans l'ostéosarcome. Les propositions précédentes, que nous venons de transcrire d'après Dupuytren, pourront certainement aider à formuler un diagnostic dans certains cas douteux; mais on a pu remarquer qu'elles ne s'appliquent pas d'une manière rigoureuse à cette forme de cancer qui se développe au centre d'un os qu'il distend peu à peu; or, c'est précisément cette forme du cancer qui peut le plus facilement être confondue avec un kyste osseux.

Quant aux anévrysmes des os, leur siége ordinaire dans le tissu spongieux, puis plus tard les battements expansifs, permettront d'éviter toute erreur.

Pronostic. — La gravité des kystes osseux est variable suivant leur siége, leur étendue, leurs rapports, l'état des parties voisines, l'existence ou l'absence de complications. Les kystes multiloculaires sont les plus graves de tous, à cause du volume énorme que prend la tumeur et de l'impossibilité de vider toutes les cellules qui renferment le liquide.

Traitement. — Les kystes osseux ne peuvent être guéris que par une

opération qui consiste à les ouvrir et à les vider, de manière à faciliter le retrait graduel de leurs parois. Bordenave conseillait, pour les exostoses creuses de l'os maxillaire inférieur, d'arracher une ou plusieurs dents, et de pénétrer dans l'intérieur de la cavité par le fond des alvéoles; Dupuytren préfère avec raison attaquer la tumeur dans le point où les parois distendues et amincies se prêtent le plus aisément à la perforation : c'est ordinairement par l'intérieur de la bouche que l'on conduit l'instrument; un bistouri un peu fort peut facilement être enfoncé dans la coque osseuse, que l'on incise ensuite dans une étendue suffisante pour livrer une issue facile à la matière contenue dans la poche. Si une simple incision n'ouvre pas une voie assez large, on excise une partie de la paroi du kyste; lorsque celle-ci présente une certaine épaisseur, il peut être nécessaire de la perforer en y appliquant une couronne de trépan, ainsi que M. Huguier l'a fait avec un succès complet pour un kyste de la mâchoire inférieure. Lorsque le liquide s'est écoulé, on introduit dans la cavité de la charpie, afin d'irriter la membrane qui la tapisse et de la faire suppurer. Le foyer revient alors sur lui-même, la coque s'affaisse, et au bout de quelques mois l'os a repris complétement sa forme et son volume normal. Pour empêcher le séjour des liquides altérés dans le foyer, il peut être utile de faire dans son intérieur des injections détersives avec de l'eau simple ou de l'eau chlorurée. Si ce moyen ne suffit pas, Dupuytren conseille de faire une contre-ouverture dans le point le plus déclive du kyste, au-dessous de la base de la mâchoire, et de faire passer un séton à travers la poche.

ARTICLE XLVII.

DES HYDATIDES DES OS.

Les hydatides se développent très-rarement dans les os; aussi n'est-il pas étonnant que cette affection n'ait point été décrite dans nos traités dogmatiques de chirurgie. Suivant Dezeimeris, qui a rassemblé tous les cas connus jusqu'en 1838 (1), ce seraient Van Vy et Vander Haar qui les premiers auraient fait mention de cette altération des os, qui a été bien décrite par A. Bérard dans le *Journal de médecine* ou *Répertoire général*, t. XXII, p. 510.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Des hydatides ont été vues sur la plupart des os du tronc ou des membres. Celui sur lequel on les a observées le plus souvent est le tibia : deux pièces montrant des

(1) *L'Expérience*, 1838, n° 34. Notes additionnelles à une observation de M. Fricke sur les hydatides du bassin.

hydatides de cet os sont conservées dans les musées de Hunter, à Londres et à Glasgow. Cullerier en a publié une observation (1); Webster (2) et Wickham (3) en ont vu chacun un cas sur le même os; Dupuytren (4) et Astley Cooper en ont trouvé dans l'intérieur de l'humérus, Escarraguel (5) dans le fémur.

MM. Mazet et Dariste ont montré à la *Société anatomique* une vertèbre et un os iliaque qui présentaient la même altération. C'est également l'os iliaque qui était affecté dans le cas publié par M. Fricke de Hambourg, et chez un malade qui fut observé en 1856, par M. Péan, dans le service de M. Denonvilliers, l'autopsie démontra que le sacrum était en même temps affecté. Enfin Langenbeck (6), Robert Keate (7) et le docteur Guesnard ont trouvé de ces entozoaires dans l'épaisseur des os du crâne.

Les hydatides que l'on a trouvées dans les os appartiennent au genre acéphalocyste; elles représentent une poche globuleuse formée par une membrane molle, d'un blanc opalin, contenant dans son intérieur un liquide aqueux transparent, au milieu duquel nagent d'autres vésicules arrondies semblables à celle qui les contient. Le volume des hydatides des os varie depuis la grosseur d'un pois jusqu'à celle d'un œuf de poule, d'une orange et même plus.—C'est ordinairement dans le tissu spongieux des os longs, ou le diploé pour les os plats, qu'elles prennent naissance; on les voit quelquefois cependant se développer primitivement dans le canal médullaire des os longs, ou dans les sinus muqueux des os plats.— Dans tous les cas, l'hydatide du tissu osseux agit sur ce tissu comme certaines tumeurs cancéreuses et comme les kystes que nous avons décrits : c'est-à-dire qu'elle le refoule excentriquement, de manière à y creuser une excavation, une espèce de coque dont les parois sont d'autant plus minces qu'elles ont subi une distension plus considérable, et qui finissent par être perforées. Mais lorsque le kyste hydatique prend naissance dans le canal médullaire d'un os long, comme il se développe plus facilement suivant la longueur de ce canal, il le remplit bientôt dans toute sa longueur, qu'il dépasse même en se prolongeant jusque dans l'épiphyse. Pendant que ce travail s'accomplit, le canal médullaire éprouve une dilatation graduelle, et ses parois cèdent dans les points les plus amincis, comme la coque dont nous avons parlé ci-dessus. Après

(1) *Journal de Corvisart, Boyer et Leroux*, t. XII, p. 125.
(2) *New England Journal of med. and surg.*, t. VIII. 1819.
(3) *The London medical and physical Journal*, juin 1827.
(4) *Leçons orales*, t. I, p. 52.
(5) *Thèses de Montpellier*, 1838.
(6) Voy. *Nouvelle bibliothèque médicale*.
(7) *Medico-chirurgical Transactions*, t X, part. 2.

la perforation de l'enveloppe osseuse de l'acéphalocyste, le périoste épaissi, les muscles distendus, étalés sous la forme de membranes, forment les parois de la caverne. L'intérieur de la cavité creusée dans l'os est tapissé par une membrane celluleuse assez mince, et présente des saillies et des dépressions analogues aux impressions digitales des os du crâne.

SYMPTOMATOLOGIE.—Dans quelques cas, l'affection de l'os est annoncée par une douleur fixe et profonde; d'autres fois, au contraire, le malade n'éprouve aucune douleur, on voit une tumeur se développer sur un de ses os. Cette tumeur reste longtemps indolente. La peau qui la recouvre conserve son aspect normal, ne contracte point d'adhérence avec la tumeur sous-jacente. Dans le principe, celle-ci présente une dureté osseuse; mais lorsque ses parois sont trop amincies, elles cèdent sous le doigt qui les presse, se laissent déprimer et se relèvent aussitôt. Pendant que ce double mouvement s'opère, le chirurgien perçoit cette crépitation particulière dont nous avons déjà parlé plusieurs fois, à l'occasion des kystes et des cancers développés dans les os. A une période plus avancée, lorsque la coque osseuse est en partie détruite, on ne trouve plus qu'une tumeur molle, pâteuse, ou donnant une fluctuation qui, plusieurs fois, a fait croire à l'existence d'un abcès. Dans aucune des observations que nous possédons on n'a vu le kyste s'ouvrir spontanément et verser les hydatides au dehors; mais il est très-probable que ce mode de terminaison s'observerait, si l'art n'intervenait pour mettre un terme aux progrès de la maladie.

Il est facile de prévoir que, suivant qu'elle occupe tel ou tel organe, telle ou telle région, la tumeur hydatique déterminera des symptômes différents. Occupe-t-elle un des membres, principalement un des membres inférieurs, elle pourra, si elle est très-volumineuse, le priver plus ou moins complétement de ses fonctions; au crâne elle produira des troubles fonctionnels de diverse nature dépendant de la compression et du déplacement des organes voisins, tels que de la céphalalgie, des vertiges, des tintements d'oreilles, l'amaurose, la paralysie de la paupière supérieure, et enfin des accidents cérébraux capables d'entraîner la perte du malade. Mais il est deux phénomènes qui doivent spécialement attirer notre attention, je veux parler de la fracture des os longs et de la pénétration des hydatides dans une articulation voisine. Ces fractures surviennent à l'occasion de mouvements qui seraient incapables de produire la solution de continuité, si l'os n'était préalablement altéré, comme nous le voyons dans l'observation publiée par Wickham. Élisabeth Stanbrock, qui fait le sujet de cette observation, se promenait, lorsqu'en se retournant d'une manière brusque, elle entendit un fort craquement, sentit sa jambe gauche manquer sous elle, tomba, et reconnut que sa jambe était cassée. Cela se comprend aisément, lorsqu'on

se rappelle que la tige osseuse n'offre plus qu'une cavité à parois dilatées, amincies et perforées en plusieurs endroits. Une particularité importante à noter, c'est que ces fractures ne se consolident pas, malgré l'application d'un appareil convenable.

Pour que l'épanchement des hydatides dans une articulation puisse avoir lieu, il faut que la poche hydatifère se prolonge jusque dans l'épiphyse et perforc l'extrémité articulaire en dedans de l'insertion de la capsule fibreuse. Il est probable que cette perforation s'opère ordinairement dans un point de l'os dépourvu de cartilage diarthrodial, comme nous l'avons déjà vu dans une des formes du cancer des os.

La tumeur formée par les hydatides des os présente, en général, un développement très-lent; elle reste quelquefois plusieurs années stationnaire, mais tôt ou tard elle prend un accroissement plus rapide, qui exige l'intervention de l'art.

Étiologie. — Nous sommes dans l'ignorance la plus complète en ce qui concerne les causes sous l'influence desquelles se développent les hydatides des os. On a bien remarqué, à la vérité, que plusieurs des malades sur qui l'on a vu apparaître cette affection avaient été soumis à quelque violence extérieure, à des contusions de l'os dans lequel se sont développées plus tard les hydatides; mais on sera conduit à douter de l'influence de cette cause si l'on réfléchit à la fréquence des contusions par opposition à la rareté des hydatides osseuses. Ne savons-nous pas, d'ailleurs, combien les malades ont de tendance à rapporter l'origine de leur mal à quelques violences extérieures? Il ne faut donc accepter les détails qu'ils nous donnent sur ce point qu'avec une extrême défiance.

Diagnostic. — En étudiant les observations qui ont été publiées sur les hydatides des os, on voit, dit A. Bérard, que la maladie n'a jamais été reconnue qu'après l'ouverture du kyste, soit par une opération, soit à la suite d'une fracture, et toujours par l'examen direct du produit morbide. Cette remarque prouve mieux que toutes les raisons possibles la difficulté du diagnostic. — Les affections que l'on peut confondre avec les hydatides des os sont : l'ostéite, l'exostose, les kystes, les chondromes, les myéloplaxomes, les fibroplaxomes, le cancer, les anévrysmes des os et les abcès par congestion. Au début, lorsque la tumeur est encore dure, qu'elle résiste dans tous les points, la distinction entre ces diverses affections est impossible; plus tard, lorsque la coque osseuse a été amincie au point de céder et de produire une crépitation semblable au froissement d'un parchemin sec, on reconnaît qu'il s'est formé dans l'os un produit morbide qui a aminci et distendu ses parois; mais la cavité creusée dans l'os peut contenir de la sérosité, du sang, une masse solide ou des hydatides; en vain chercherait-on, dans la nature des douleurs, dans l'influence que la tumeur exerce sur toute

l'économie, un caractère différentiel entre ces diverses altérations : or on sait que les tumeurs solides des os peuvent être indolentes, et que, par contre, les kystes séreux, séro-sanguins, hydatiques, peuvent donner lieu à des douleurs qui ressemblent aux douleurs lancinantes du cancer. Une ponction exploratrice est donc le seul moyen qui reste au chirurgien pour résoudre ce problème difficile. Dans le cas publié par M. Fricke, les hydatides ayant pénétré dans l'articulation coxo-fémorale, donnèrent lieu à tous les symptômes d'une coxalgie, avec abcès par congestion. Il en fut de même chez le malade de M. Denonvilliers, et la tumeur hydatique, qui faisait au pli de l'aine une saillie considérable, ressemblait si bien à un abcès par congestion sur le point de s'ouvrir spontanément, que l'étonnement de l'opérateur et des assistants fut grand lorsqu'on vit sortir, au milieu d'un pus épais et visqueux, une quantité considérable de poches membraneuses, d'un blanc opalin, détruites en grande partie par la suppuration, et qui n'étaient autres que des acéphalocystes.

Pronostic. — Les hydatides des os constituent toujours une maladie grave; mais les dangers qu'elle apporte varient suivant le lieu où se sont développées les hydatides, l'étendue de la distension qu'elles ont déjà fait subir à l'os où elles ont pris naissance. Après l'ouverture du kyste, une inflammation vive s'empare des parois de la poche et des parties voisines, et donne lieu à une suppuration abondante qui peut entraîner la perte du malade dans un temps fort court.

Traitement. — On a vu des poches hydatiques cesser de faire des progrès, puis peu à peu diminuer de volume, s'affaisser, et l'examen anatomique a montré, dans ces cas, les acéphalocystes flétries, repliées sur elles-mêmes, comme les pétales du pavot avant l'entière éclosion de la fleur, le liquide hydatique ayant été complétement résorbé. Mais l'art ne possède aucun moyen de provoquer cette heureuse terminaison; le seul traitement curatif consiste à détruire le kyste hydatifère, ou à enlever la portion d'os qui le contient. Pour détruire le kyste, le chirurgien l'ouvre d'abord largement; si la coque osseuse est complétement détruite dans quelque point, c'est là le lieu qu'il choisit de préférence : un bistouri suffit alors pour diviser toutes les parties molles et pénétrer jusque dans la poche. Si la paroi osseuse est très-amincie, le bistouri peut encore suffire; mais, dans le cas contraire, il est nécessaire de se servir du trépan et de la scie, comme cela a été fait par Robert Keate et Langenbeck. Lorsque le kyste est ouvert, on en retire avec soin toutes les hydatides. Il faut ensuite extraire leur enveloppe commune; sans cette précaution, la tumeur ne tarderait pas à se reproduire, comme le prouvent les observations de Robert Keate et de Langenbeck. Mais il n'est pas toujours facile d'accomplir d'une manière bien complète ce dernier temps de l'opération, soit à cause de l'adhérence de l'hydatide

au tissu osseux, soit à cause des anfractuosités nombreuses que présente la poche. Si donc, après avoir fait des tentatives convenables pour amener au dehors cette enveloppe, on reconnaît que son extraction complète est impossible, il faut la désorganiser, la détruire sur place à l'aide d'un caustique. On a conseillé d'introduire dans le sac des bourdonnets de charpie trempée dans un acide concentré, dans de la solution de potasse caustique, dans l'azotate acide de mercure; on a employé quelquefois le fer rouge. Ce dernier moyen est peut-être le plus sûr, mais on ne peut l'employer dans toutes les régions, sur les os du crâne, par exemple. L'expérience a, en effet, démontré que l'action du calorique, se propageant jusqu'à l'encéphale, a plusieurs fois déterminé des accidents mortels. — Quel que soit l'agent destructeur qui ait été employé, une suppuration assez abondante, et quelquefois de longue durée, succède à cette opération; puis les choses se passent comme nous l'avons déjà indiqué à l'occasion des kystes osseux, c'est-à-dire que la cavité revient peu à peu sur elle-même, et finit à la longue par s'oblitérer.

Lorsque la tumeur occupe un des membres, la résection de la portion osseuse altérée est quelquefois préférable à l'opération que je viens de décrire. En effet, elle permet d'enlever bien complétement le kyste hydatique, et met sûrement à l'abri de la récidive. Mais, pour que cette opération soit applicable, il faut que la poche hydatifère soit bien limitée, et qu'elle n'occupe pas une étendue extrêmement considérable. Est-il besoin de dire que l'on ne pourrait penser à cette opération dans le cas où les hydatides rempliraient le canal médullaire d'un os long, comme dans les cas d'Escarraguel et de Dupuytren? En effet, si ce dernier chirurgien a pratiqué la résection de l'extrémité d'un fragment dans le cas que nous avons déjà cité, c'est parce qu'il ignorait quelle affection il avait à traiter; en faisant cette résection il n'avait d'autre but que d'obtenir la consolidation d'une fracture dont le cal ne s'était pas formé. L'amputation est la seule opération qui puisse être utile au malade dans la circonstance que nous venons de rappeler.

Enfin, lorsque les hydatides développées dans un os plat ont écarté les deux lames du tissu compacte, et occupent une étendue un peu considérable de l'os, la maladie est au-dessus des ressources de l'art, et le chirurgien est forcé de s'en tenir à un traitement palliatif.

ARTICLE XLVIII.

DU RACHITISME.

Il est fort difficile de donner une bonne définition du *rachitisme*. Si l'on voulait rigoureusement s'en tenir à l'étymologie du mot dérivé du grec ῥάχις, épine, le rachitisme serait une simple maladie du rachis. Mais si l'on considère que, dans la plupart des cas, l'affection du rachis dépend d'une cause générale qui fait sentir son influence sur presque tous les autres os du squelette, que chez beaucoup d'individus éminemment rachitiques, la colonne vertébrale jouit d'une intégrité parfaite, on sera naturellement conduit à changer, ou du moins à étendre la signification du mot rachitisme.

Divers auteurs ont confondu le rachitisme avec d'autres affections qui n'ont avec lui qu'une analogie grossière, et l'on s'étonne à bon droit de voir Pinel, Boyer, Richerand, M. Beylard et d'autres esprits tout aussi judicieux ne faire qu'une seule et même maladie du rachitisme et du ramollissement des os, maladie à laquelle on a donné le nom d'*ostéomalacie*, et dont Morand fils nous a laissé une observation remarquable, le cas de la femme Supiot, cas sur lequel nous reviendrons plus tard. Enfin, il n'est plus nécessaire maintenant de démontrer que le rachitisme n'est point une forme des scrofules, de la syphilis, du cancer, etc., ainsi que quelques médecins ont tenté de l'établir.

Qu'est-ce donc que le rachitisme? En tenant compte des principales circonstances de son évolution, nous appellerons *rachitisme* une maladie générale propre à l'enfance, qui, à la suite de quelques symptômes généraux précurseurs, donne lieu à une altération du système osseux qui se révèle par un gonflement anormal de plusieurs extrémités articulaires et souvent aussi par des courbures dans la continuité des membres. C'est là le rachitisme tel que l'ont entendu Glisson, Mayow, J. L. Petit; tel que l'ont compris de nos jours MM. Rufz, Bouvier et J. Guérin, tel enfin qu'il est admis aujourd'hui par la généralité des médecins.

Historique et synonymie. — Le rachitisme est, comme la syphilis, d'origine assez récente. Nous ne voulons point donner à entendre par là que ces deux maladies n'existaient pas avant l'époque présumée de leur première apparition, car ce serait trancher d'autorité une question encore fort controversée; mais nous voulons seulement établir que le rachitisme est resté complétement inconnu jusqu'au travail *ex professo* qu'en a fait le célèbre professeur de l'Académie de Cambridge. Glisson, en effet, est le premier qui ait écrit l'histoire de cette maladie, dont les premières traces, dit-il, se firent voir dans la partie occidentale de

l'Angleterre, trente ans environ avant l'époque où il composa son traité du rachitisme (1). Ce serait donc vers 1620 qu'elle se serait déclarée dans l'île, où elle fut appelée *the Rickets*, d'où nous est venu le nom de *Rickais*, *Riquets*, donné par les médecins du siècle dernier aux enfants atteints de rachitisme.

Zeviani s'efforça d'établir, dans une longue discussion, l'ancienneté de cette maladie. Son principal argument est que les symptômes les plus frappants du rachitisme ont été énumérés par les anciens, ou séparément, ou collectivement. — Sans le moindre doute, les symptômes réunis posent la maladie : mais isolés, ils peuvent se rencontrer dans une foule de cas nettement distincts de la maladie en question. Pour déterminer une maladie, la concurrence des symptômes caractéristiques est indispensable : or, c'est ce que les anciens n'ont pas fait ; du moins Zeviani ne l'a pas démontré. Ses autres preuves sont inadmissibles. — Après Glisson, dont le traité sera toujours consulté avec fruit, nous devons mentionner les travaux de Mayow ; l'article important que J. L. Petit a consacré à la *Chartre* ou *Rachitis*, et, plus près de nous, les mémoires de Portal, de MM. Rufz, Bouvier et J. Guérin, insérés dans la *Gazette médicale*, les articles publiés dans les dictionnaires, entre autres, ceux de Dugès et de Guersant, enfin les expériences de Chossat, les recherches anatomo-pathologiques de M. Broca, publiées en 1852 dans les *Bulletins de la Société anatomique*, et la thèse remarquable soutenue la même année, par M. Beylard, devant la Faculté de Paris.

Disons, pour terminer ce qui a trait à la nomenclature du rachitisme, que les auteurs allemands, ayant égard au caractère saillant de cette affection, l'ont désignée sous le nom d'*articuli duplicati*, et qu'en France le vulgaire traite de *noués* les enfants rachitiques.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — Pour mieux éclairer toutes les questions qui se rattachent aux altérations anatomiques et physiologiques que subissent les os atteints par le rachitisme, il est utile de rappeler en quelques mots comment s'opèrent l'ostéogénie et le développement des os à l'état normal. On sait que dans l'embryon les os passent de l'état muqueux à l'état cartilagineux, et que, vers la fin de la quatrième semaine, on trouve dans leur intérieur les premiers vestiges de l'état osseux. La formation de cette substance osseuse s'opère selon trois modes différents : 1° par substitution ; 2° par envahissement ; 3° par formation immédiate (Ch. Robin). La formation par substitution, qui est la plus répandue, a lieu dans les épiphyses (2). Lorsqu'on examine la masse épiphysaire, au moment où commencent à se former les noyaux d'os-

(1) *De rachitide sive morbo puerili tractatus*. Lugd. Batav., 1671.

(2) On l'observe également dans le cal, dans les chondromes et dans quelques autres tissus morbides en voie d'ossification.

sification, on voit qu'elle se compose : 1° d'une substance cartilagineuse formée elle-même d'une gangue hyaline, de chondroplastes et de cellules ou corpuscules à noyau : 2° de dépôts opaques, constitués par des ostéoplastes et des granulations calcaires. La formation des ostéoplastes est postérieure à celles des chondroplastes ; lorsqu'elle s'effectue on voit qu'elle résulte du dépôt de granulations terreuses dans la gangue qui entoure les cavités cartilagineuses, et que ces granulations calcaires refoulent, rétrécissent et déforment ces cavités de façon à leur donner l'aspect ramifié qui caractérise les ostéoplastes. L'apparition de ces derniers précède d'abord celle des vaisseaux sanguins ; mais, à partir du quatrième mois, ces deux phénomènes marchent simultanément. Le tissu osseux nouvellement formé ne présente que de la substance compacte ; plus tard il se creuse de vacuoles spongieuses par un mécanisme de résorption. C'est par la substitution du tissu osseux au tissu cartilagineux de l'épiphyse que l'os s'accroît en longueur, et ce travail ne s'arrête qu'au moment où la dernière lamelle cartilagineuse qui sépare l'épiphyse de la diaphyse est elle-même ossifiée. La formation de la substance osseuse par envahissement se fait de la même manière que la précédente ; elle n'en diffère qu'en ce que les ostéoplastes succèdent aux chondroplastes presque immédiatement après que ces derniers sont eux-mêmes formés. Elle s'observe dans les couches sous-périostiques, et persiste tant que l'os s'accroît en largeur. C'est donc elle seule qui préside à l'accroissement de la diaphyse.

La formation immédiate du tissu osseux sans cartilage préexistant ne s'observe guère que dans quelques os du crâne et ne mérite pas de nous arrêter.

Voyons maintenant les altérations morbides que le rachitisme imprime au tissu des os. Pour mieux les suivre, nous diviserons, à l'exemple de M. Guérin, l'histoire de cette affection en trois périodes, savoir : 1° *période d'incubation ;* 2° *période de déformation ;* 3° *période de terminaison.* Nous suivrons également cette marche dans l'exposition des symptômes.

1° *Période d'incubation* (*latente* de M. Broca, *raréfiante* de M. Bouvier). — On doit à quelques maladies intercurrentes (pneumonie, méningite, etc.) les occasions rares d'étudier les os à cette période du rachitisme, qui, à cette époque, n'entraîne pas la mort des malades. Voici les altérations qu'on découvre alors dans le tissu des os.

Lorsque le tissu osseux est frais et n'a pas encore été exposé à l'air, on y rencontre à la coupe une coloration vive, due à la présence de vaisseaux plus nombreux qu'à l'état normal, et à celle d'une matière sanguinolente qu'on voit très-bien à la loupe ne point siéger dans les vaisseaux dilatés, mais être épanchée dans les cellules du tissu spongieux, dans le canal médullaire, entre le périoste et l'os, entre les lamelles

concentriques de la diaphyse, entre les épiphyses et la diaphyse, entre les noyaux épiphysaires, dans les os courts et les os plats, comme dans les os longs; en un mot, dans toutes les parties du squelette et dans tous les points du tissu osseux où se distribuent les radicules des vaisseaux nourriciers.

Ce liquide fait souvent défaut; quand il existe, on constate, au début, qu'il est d'une consistance aqueuse et qu'il offre les caractères d'un sang appauvri, se coagulant incomplétement, et disparaissant sous un filet d'eau; mais à un degré plus avancé, il prend la consistance d'une matière gélatineuse qui s'organise, à la manière des pseudo-membranes, par le développement d'un nombre infini de petits vaisseaux dont l'entrecroisement forme un lacis inextricable. Dès ce moment la matière épanchée adhère aux surfaces avec lesquelles elle est en contact, et le lavage ne l'enlève plus.

Le périoste, selon M. Rufz, n'est nullement altéré; M. Guérin affirme, au contraire, l'avoir toujours trouvé injecté et un peu épaissi. Cette épaisseur du périoste explique pourquoi on ne peut que difficilement sentir la crépitation dans les fractures qui surviennent chez les enfants rachitiques, et partant, pourquoi ces fractures passent si souvent inaperçues. — La substance compacte, composée de couches superposées les unes aux autres, de manière à représenter un ensemble de tubes concentriques engaînés les uns dans les autres, n'est pas encore sensiblement ramollie, cependant elle commence à se raréfier, et à laisser résorber une partie de ses sels calcaires; ce qui explique pourquoi elle est plus élastique et pourquoi elle ne se rompt plus aussi facilement et aussi complétement qu'à l'état normal. Ses lamelles laissent apercevoir une multitude de trous. La substance spongieuse qui entoure les noyaux d'ossification, est le siége d'altérations singulières qui ont été surtout étudiées par MM. Rufz, J. Guérin et Broca. Toutefois ces altérations sont peu apparentes au début, et ce n'est qu'à la deuxième période qu'elles acquièrent un développement assez considérable pour se montrer avec les caractères qui leur sont propres.

En résumé, épanchement, dans les interstices du tissu osseux, d'un liquide sanguinolent, peu consistant, qui s'organise peu à peu; modifications commençantes dans les couches où s'opère le travail d'ossification : telles sont les altérations primitives d'un os affecté de rachitisme.

2° *Période de déformation.* — Le premier phénomène qui signale la deuxième période, c'est le gonflement des extrémités osseuses. Cette déformation, la seule que présentent quelquefois les individus rachitiques, quand elle survient avant l'ossification des épiphyses, porte sur l'extrémité de la diaphyse. Ainsi, sur un fœtus rachitique donné par M. Beylard (musée Dupuytren, n° 534), l'humérus et les os de l'avant-

bras sont renflés à leurs deux extrémités et rétrécis dans leur milieu. Ils offrent la forme d'un sablier. Si les épiphyses sont ossifiées, le gonflement porte sur elles; elles offrent alors des espèces de nodosités qui justifient la dénomination donnée par les Allemands au rachitisme.

A quoi est dû ce gonflement des diaphyses et des épiphyses? A la présence d'un tissu rougeâtre très-élastique, réticulaire, semblable, comme le dit Rufz, qui le premier a fixé l'attention sur ce point, à une éponge très-fine, à mailles très-serrées, et dont la pression donne lieu à une exsudation de matière sanguinolente. C'est le tissu *spongoïde* de M. J. Guérin, qui le considère comme n'étant que le résultat de l'organisation de la matière sanguinolente que l'on trouve dans la première période, opinion qui n'est pas acceptable, ainsi que nous le verrons plus loin.

Telle n'a pas été, sur l'origine de ce tissu, l'opinion de Stanley, Dugès, M. Rufz, qui l'ont rapportée à l'hypertrophie du tissu spongieux normal, à l'extérieur ou dans les cellules duquel ce tissu spongoïde se trouve placé, et dont on le distingue aisément par ses fibres plus serrées, plus denses et plus décolorées. — Bichat, qui en avait déjà parlé dans son *Anatomie générale*, le faisait résulter de l'extension, de l'écartement des fibres de l'os. Telle était aussi l'opinion de Léveillé.

Enfin, selon M. Bouvier, la substance spongoïde est formée par une transformation partielle de tissu osseux raréfié en tissu fibreux ou fibroïde.

Toutes ces opinions sont rejetées par M. Broca. Ce chirurgien distingué pense que ce tissu n'est autre chose que le tissu spongieux normal entravé dans son développement à l'une des phases de sa formation progressive. Cette imperfection dans le travail ostéogénique se montre d'emblée avec les caractères qui lui sont propres dans le cartilage épiphysaire et surtout dans la lamelle de ce cartilage qui avoisine la diaphyse. Suivant lui, elle serait due à une altération générale du sang, dont l'influence modifie, sans l'interrompre, le développement des os et surtout leur accroissement en longueur. Il résulte, en effet, de son observation, que le cartilage de conjugaison, pour se convertir en os, subit plusieurs transformations successives qui se voient difficilement dans l'état normal, mais qui deviennent très-apparentes à la deuxième période du rachitisme. C'est ainsi qu'il reconnaît dans le tissu spongoïde lui-même l'existence de deux couches distinctes, auxquelles il donne, pour les différencier, les noms de chondroïde et de spongoïde. Ces deux couches présentent des différences qui échappent à l'œil nu, mais qui sont très-apparentes à l'aide des verres grossissants. En effet, si l'on examine sur des os malades les diverses couches qu'on rencontre successivement depuis

la synoviale jusqu'au noyau d'os, on trouve, comme l'indique M. Broca : 1° le cartilage parfaitement transparent, hyalin comme le cristal, avec ses cavités arrondies et séparées les unes des autres par une gangue amorphe et très-régulière, comme on le voit dans la figure 249 ; 2° une couche bleuâtre, mince, dans laquelle on voit les chondroplastes se grouper *en forme d'îlots* à grand axe longitudinal, s'allonger et s'agrandir en refoulant la gangue qui forme autour d'eux des traînées transparentes, amorphes, *imitant des rivières* : c'est la couche chondroïde (fig. 250) ; 3° une couche plus épaisse, opaque, dans laquelle on voit les cavités s'élargir *en forme de boyaux*, amoindrir par leur contact les rivières qui prennent une structure fibreuse : c'est la couche spongoïde (fig. 251) ; 4° une couche aréolaire, d'apparence calcaire, montrant les chondroplastes convertis en ostéoplastes et séparés par des lamelles chargées de sels terreux : c'est le noyau d'ossification. Les vacuoles dont est creusé ce noyau lui donnent l'apparence du tissu spongieux en voie de formation. Entre les couches spongoïde et chondroïde, M. Broca admet encore une couche irrégulière, mince, friable, un peu rougeâtre, qui par sa structure offre une très-grande analogie avec les couches voisines, et qu'il désigne sous le nom de chondro-spongoïde.

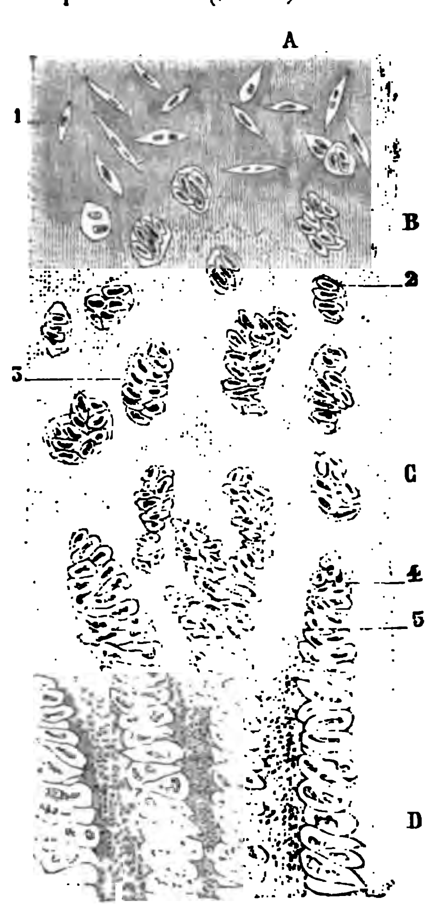


FIG. 249. — Figure microscopique représentant différents degrés de dégénérescence rachitique d'un os long.

A. Couche cartilagineuse normale. — B, C. Passage de la couche cartilagineuse à la couche chondroïde. C, D. Commencement de la couche chondroïde. Broca.

En résumé, suivant M. Broca, le travail d'accroissement des os en longueur continuerait à se faire dans le rachitisme à peu près de la même manière qu'il s'opère à l'état physiologique. Il prétend même que

les couches chondroïde et spongoïde existent à l'état normal chez tous les enfants, et qu'elles sont visibles à l'œil nu à une certaine époque de la vie, époque qui est justement celle à laquelle s'observe la maladie. Dans les deux cas, on voit sans cesse une nouvelle couche de cartilage

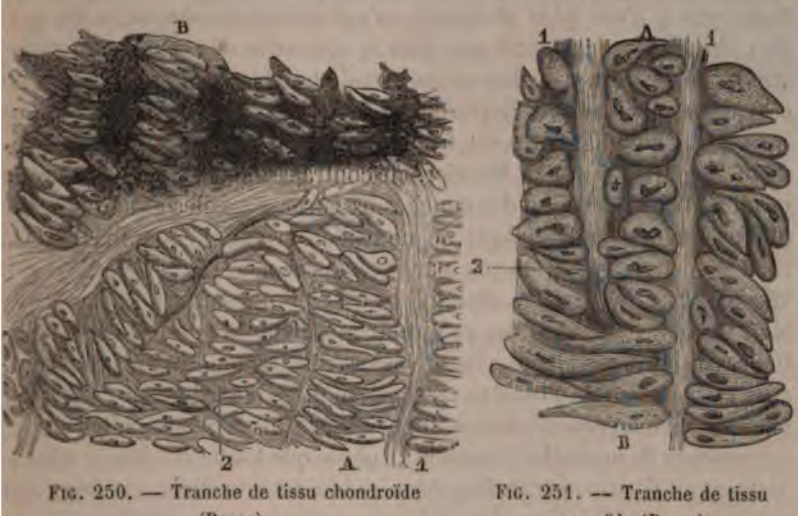


Fig. 250. — Tranche de tissu chondroïde (Broca).

Fig. 251. — Tranche de tissu spongoïde (Broca).

se transformer en tissu chondroïde, celui-ci en tissu spongoïde, et ce dernier en tissu spongieux; mais quand le rachitisme apparaît, il enraye le développement de l'os à l'un des anneaux de cette chaîne, en privant de sels calcaires le tissu spongoïde qui ne peut alors se convertir en tissu spongieux. Ce n'est pas l'os qui subit l'arrêt de développement, c'est la production de la substance.

L'opinion de M. Broca est loin d'être admise par la plupart des micrographes. Suivant eux, en effet, il n'est pas rare de trouver, même à l'état normal, les modifications que nous avons décrites et figurées plus haut, et que M. Broca considère comme exclusivement propres au rachitisme.

Quoi qu'il en soit, les couches chondroïde et spongoïde ont une épaisseur variable qui atteint quelquefois 1 ou 2 centimètres : elles apparaissent partout où doit se former un noyau, et même sur divers points où il n'y a pas de noyau d'ossification, à l'extrémité des côtes, par exemple. Elles atteignent leur plus grand développement dans les parties du squelette qui s'accroissent le plus vite en longueur, telles que l'extrémité supérieure de l'humérus ou l'extrémité inférieure du fémur, du radius ou du cubitus. Et comme elles sont toujours plus prononcées qu'à l'état normal, elles produisent dans les épiphyses un renflement qui paraît d'autant plus considérable que pendant ce

temps la diaphyse subit un arrêt de développement en largeur.

Le tissu spongoïde signalé par M. Rufz n'occupe pas seulement dans les os la hauteur de 1 à 2 pouces, comme l'avait indiqué cet anatomo-pathologiste, mais on le rencontre dans toutes les parties où existe la matière sanguinolente que nous avons décrite à la première période. Nulle part il n'est plus abondant qu'autour des épiphyses, nulle part plus abondant et plus serré que dans la concavité des courbures, peut-être à cause de la pression moins grande que les parties éprouvent en cet endroit. Suivant M. Beylard, le tissu spongoïde qui se forme sous le périoste des diaphyses est formé par cette enveloppe fibreuse elle-même hypertrophiée. M. Bouvier, au contraire, le considère comme le produit d'une altération des couches osseuses normales et non comme une production pathologique de nouvelle formation. Connaissant la théorie de Duhamel étayée par les expériences de Flourens, qui affirmait que le périoste sécrète l'os à l'état normal, et sachant que MM. Kölliker, Mayer, Broca et Virchow prétendent que chez les rachitiques le périoste sécrète, comme les cartilages épiphysaires, des couches qui, au lieu de s'ossifier, restent molles, il a vainement cherché, même au niveau des courbures, un périoste épaissi, injecté, adhérent, et des couches de nouvelle formation; il pense que toutes ces lames appartiennent au tissu osseux ancien, dont les lamelles raréfiées, gonflées, ont perdu leurs sels calcaires et sont devenues d'autant plus molles qu'elles sont plus superficielles. Suivant lui, ce tissu désossé a pris un aspect fibroïde, et quelquefois l'os semble être formé par un tissu ligamenteux.

En effet, dit-il, lorsqu'on examine un os rachitique après la période de raréfaction, on trouve vers sa concavité, après l'avoir privé de son périoste, une couche fibreuse qui représente exactement par sa forme la surface de l'os avec lequel on la confondrait, si le toucher ne nous faisait reconnaître sa mollesse. Les pièces pathologiques que nous avons étudiées pour résoudre cette question nous feraient incliner en faveur de cette dernière explication; cependant des recherches ultérieures nous paraissent utiles pour fixer définitivement ce point de la science.

Enfin, selon M. Broca, la substance spongoïde qui se forme sous le périoste des diaphyses n'est pas entièrement semblable à celle des épiphyses, et cette différence tient à ce que l'ossification ne se forme pas dans la diaphyse de la même façon que dans les épiphyses. Cette différence sert également à expliquer comment la diaphyse des os longs cesse de s'accroître, tandis que les épiphyses continuent à augmenter.

Quoi qu'il en soit, indépendamment de la formation de ce tissu nouveau, spongoïde, qui caractérise la deuxième période du rachitisme, le tissu osseux éprouve dans cette période un véritable ramollissement. Ainsi, il est facile de fléchir les os sans les rompre; quelquefois l'action musculaire suffit pour les courber. Bien plus, les lames que l'on

divise et que l'on isole peuvent être réduites à des filaments que l'on tord, que l'on plie en tout sens sans les rompre. Une torsion ou une compression un peu forte en font suinter un liquide sanguinolent. Lorsqu'on soumet à la dessiccation ou que l'on examine à la loupe ces fragments de lamelles, surtout les lamelles placées du côté concave des courbures, on aperçoit des myriades de petits points rougeâtres qui sablent pour ainsi dire la substance osseuse et attestent le développement exagéré de petits vaisseaux auxquels ils livraient passage. Quelquefois le ramollissement rend les os tellement fragiles que la moindre chute ou une faible pression suffisent à les rompre accidentellement, et alors tantôt la fracture est incomplète, c'est-à-dire qu'une partie de la diaphyse a fléchi simplement en présentant des fentes dans le sens longitudinal, ainsi que J. L. Petit en cite quelques exemples; tantôt et plus souvent elle est complète.

La consolidation des fractures est subordonnée à la marche du rachitisme; quelquefois elle est très-lente, d'autres fois elle se fait presque aussi rapidement que dans les os normaux. Sur deux sujets qui portaient de nombreuses fractures, Trousseau a vu des fragments se cicatriser isolément et donner lieu à de fausses articulations; celles-ci s'ankylosaient à leur tour à l'aide de jetées osseuses, entourant les extrémités des fragments et laissant entre elles des intervalles vides. Dans le rachitisme congénital, les manœuvres obstétricales ou les pressions utérines ont souvent suffi pour déterminer des fractures. Il ne faut pas confondre avec ces fractures réelles, récentes ou en voie de consolidation, ces solutions de continuité, dues à un simple arrêt de développement, entrevues par Daubenton, figurées par Chaussier, et clairement démontrées par M. Depaul en 1851.

Dans les os plats et courts se remarque une altération de consistance analogue. A un degré avancé, ce ramollissement est tel qu'on peut déprimer ces os en exerçant une pression à leur surface.

Le tissu osseux éprouve également quelques changements dans sa structure. Ainsi, les couches concentriques de la diaphyse se trouvent dédoublées par la matière de l'épanchement rachitique nouvellement organisée, sans usure ou destruction interlamellaire, car les espaces qui en résultent sont presque toujours exactement concentriques et répondent, d'ailleurs, à la séparation qu'on observe pendant la première période, alors qu'une couche de liquide seulement s'est interposée entre ces lamelles.

Lorsque l'épanchement a été très-considérable, il peut se présenter deux choses : ou bien les lamelles ont été considérablement écartées les unes des autres et leurs communications vasculaires interrompues, d'où peut résulter la fonte en détritus des lamelles osseuses, espèce de *consomption rachitique;* ou bien l'abondance de la matière spongoïde

déposée à la surface de la concavité de l'os refoule les lamelles de l'os dans le canal médullaire, et alors celui-ci se trouve rétréci et même oblitéré si la courbure est par trop anguleuse. On a même vu, au sommet de l'angle rentrant, l'os se résorber et offrir, au niveau du centre de l'épanchement, une courbure très-prononcée, ou même une solution de continuité plus ou moins complète, qui permettait au canal médullaire de s'ouvrir sous le périoste (fig. 253).

Les dents, qui s'altèrent si souvent chez les sujets rachitiques, ne présentent cependant aucune modification dans leur structure.

Les autres phénomènes qu'on remarque dans cette deuxième période du rachitisme sont les courbures des os dans le sens de leur longueur, leur aplatissement, leur torsion sur leur axe, graves déformations que nous allons successivement étudier dans les os des membres, de la tête et du rachis, du thorax et du bassin, où elles se rencontrent ordinairement.

A. — *Tibias.* On dit généralement qu'ils sont courbés en arc, à convexité interne et à concavité externe. Ce n'est pas tout à fait là ce qu'on observe sur les pièces déposées au musée Dupuytren, où nous avons vu presque toujours la convexité tournée en avant et en dedans, la concavité en arrière et en dehors. Les courbures inverses sont extrêmement rares. Lorsque le rachitisme est général, on trouve souvent les tibias plus longs que les fémurs. (Voy. les pièces n°s 519 et 554 du musée Dupuytren.)

B. — Les *péronés* suivent constamment la courbure des tibias. Dans quelques circonstances, les courbures de la jambe gauche sont tournées dans le même sens que les courbures de la jambe droite, ou bien les courbures sont en sens inverse; alors les pieds et les genoux se touchent et circonscrivent entre les jambes une espace elliptique.

C. — *Fémurs.* Il n'y a pas de symétrie entre les deux côtés. Ainsi le fémur droit peut être arqué en avant, le fémur gauche être arqué en dehors; la courbure de l'un avoir lieu en un point, celle de l'autre en un autre point. De plus, les fémurs d'un même individu présentent souvent une inégale longueur. — Quelquefois la courbure en dehors est accompagnée d'un aplatissement du corps de l'os, de sorte que celui-ci représente une énorme côte, et le genou, porté en dedans, simule l'extrémité sternale. — La courbure du fémur est ordinairement simple. M. Rufz l'a vue double dans un cas.

Quand le fémur est courbé en dehors et le tibia du même côté en dedans, le membre offre une direction tortueuse qui représente une véritable *S*. Lorsque les deux membres pelviens sont déviés en dedans, de chaque côté, ils prennent une forme analogue à celle de la lettre X. — Un fait assez curieux, et qu'il nous a été donné de constater sur plusieurs des pièces du musée Dupuytren, c'est une demi-

luxation en bas et en dedans de la tête du fémur, ou bien une forte distension de la capsule dans le même point. (Pièces n[os] 513, 534 et 661 du musée Dupuytren). Il est probable que ce phénomène se produit dans les circonstances suivantes : pour élargir sa base de sustentation, le sujet rachitique écarte ses genoux l'un de l'autre ; or, lorsque cet écartement a lieu, le fémur éprouve un mouvement de bascule dans lequel, vu la conformation de l'os, sa tête est portée en bas et le grand trochanter en haut et en dedans. La tête, par conséquent, tend continuellement à sortir de la cavité cotyloïde, et il se produit à la longue une demi-luxation en bas, ou seulement une forte distension de la capsule fibreuse, dans les cas où elle est assez résistante pour empêcher le déplacement. Cette situation de la tête du fémur est souvent la cause de l'ensellure lombaire.

Les os du membre supérieur subissent à peu près les mêmes déformations que les os du membre inférieur, toutefois à un degré moindre que les précédents ; nous dirons tout à l'heure pourquoi.

D. — Les *clavicules* présentent une exagération de leur courbure normale, et, chez quelques sujets, un élargissement notable de leur extrémité acromiale. (Pièce n° 531 du musée Dupuytren.)

E. — Les *côtes* sont le siége de renflements qui sont dus à leur altération et à leur déformation. Ces renflements, bien que légers au début, constituent quelquefois le premier signe pathognomonique du rachitisme thoracique. En effet, la position superficielle de ces nœuds ou renflements, et leur disposition en forme de chapelet au voisinage des articulations chondro-costales, mentionnée par Glisson et Mayow, permettent de les reconnaître de bonne heure. A la seconde période, les déformations des arcs costaux deviennent très-prononcées. Leur corps est courbé sur leur plat, dans un sens inverse de l'état normal pour leur partie moyenne, de manière que dans ce point leur convexité est tournée en dedans de la poitrine, leur concavité en dehors, ce qui donne au thorax de l'homme la forme qu'il affecte chez les oiseaux, c'est-à-dire qu'il est déprimé en gouttière sur les parties latérales, tandis que le sternum est porté en avant en forme de carène. Cette dépression latérale, indépendante de toute déviation du rachis, est la plus commune.

Dans d'autres cas le thorax est concave d'un côté et convexe de l'autre. La direction des côtes est différente pour chaque côté. Ainsi, du côté où le thorax est concave latéralement, la côte part de la vertèbre en formant une courbure à convexité antérieure très-prononcée, puis elle devient concave en avant, puis droite et légèrement concave en dehors ; tandis que, de l'autre côté, c'est-à-dire celui de la convexité, la côte présente une courbure très-prononcée, surtout en arrière, où la convexité est postérieure et dépasse de beaucoup les apophyses épineuses ;

de sorte qu'on la prendrait, à un examen superficiel, pour la colonne vertébrale elle-même, qui est déprimée, comme profondément enfoncée dans la cage thoracique (fig. 252).

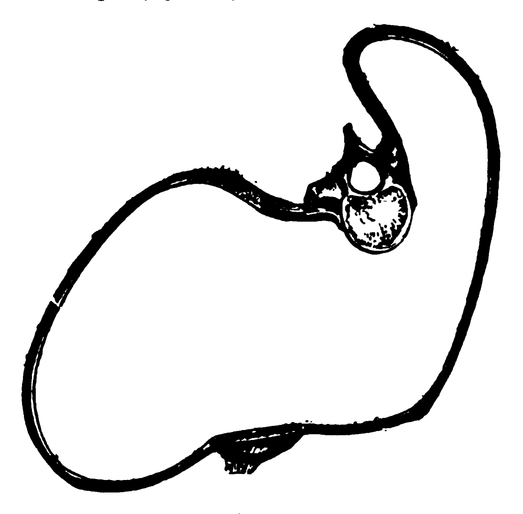


FIG. 252. — Coupe de la cage thoracique d'un squelette de rachitique (Musée Dupuytren).

La longueur des côtes est différente pour les deux côtés; l'excès de longueur est tantôt du côté de la concavité, tantôt du côté de la convexité.

Elles sont réunies à leur partie postérieure par une soudure osseuse, mais de façon à laisser des canaux et des gouttières pour les nerfs et vaisseaux intercostaux.

Enfin nous signalerons encore une atrophie, une espèce d'imbrication que présentent quelques côtes, imbrication telle qu'une côte inférieure, par exemple, se place au devant de celle qui est immédiatement au-dessus: celle-ci, à son tour, passe au devant de celle qui la surmonte, et ainsi de suite.

Ces déformations, principalement dues à la pression atmosphérique que supporte la paroi thoracique, ont pour effet de diminuer la capacité de la cage osseuse et le volume des poumons; ce qui explique l'apparition et la persistance de la dyspnée.

On voit, d'après ce qui précède, que toutes les courbures imaginables, sauf les courbures anguleuses, sont possibles, et qu'il serait déraisonnable d'attacher une grande importance aux lois générales qu'on a essayé d'établir. Bien plus, dans les mêmes os et à la même hauteur, ces courbures ne se font pas toujours dans le même sens; chez différents individus elle sera pour le même os en dehors chez l'un, en dedans chez l'autre, en avant chez un troisième.

Jusqu'ici nous n'avons examiné que les déformations des os longs; il nous reste à examiner celles que présentent les os plats et les os courts.

F. — *Sternum*. Il existe au musée Dupuytren deux sternums donnés, l'un par Laennec (n° 538), l'autre par Breschet. Voici les caractères qu'ils présentent. Ils ont d'abord une largeur plus considérable que normalement. Ils sont courbés en avant au point de réunion des deuxième et troisième cartilages costaux, de manière à former un angle saillant en avant de 120 degrés environ. La partie inférieure, au contraire, est concave en avant, et l'appendice xiphoïde fait une saillie marquée dans le même sens.

G. — *Os du crâne*. Le rachitisme crânien est rare et ne se produit qu'à une période avancée de la maladie, du moins à un degré appréciable. Lorsqu'il atteint de très-jeunes sujets, dont les fontanelles ne sont pas encore ossifiées, cette ossification est retardée, et les os cèdent facilement alors à l'impulsion du cerveau, qui se développe alors d'une manière immodérée, ce qui donne à la tête du rachitique une forme monstrueuse et quelquefois analogue à celle de la tête des hydrocéphales. (Voyez la pièce 514, musée Dupuytren). Selon M. Bouvier, cette forme s'observe assez souvent dans le rachitisme intra-utérin. Chez quelques sujets, M. Houel a vu les os wormiens se multiplier et resters éparés entre eux par des intervalles membraneux. (*Bulletins de la Société anatomique*). Plusieurs auteurs allemands et Elsesser en particulier, décrivent sous le nom d'*occiput mou* une variété de rachitisme dans laquelle la déformation est plus prononcée au crâne que sur le reste du squelette, et porte surtout sur l'occiput. Si les fontanelles sont déjà ossifiées, le volume de la tête n'augmente pas notablement, et les os, dit-on, sont plus ou moins épaissis et bosselés. Cela n'est pas tout à fait vrai, comme on peut s'en convaincre par l'examen des pièces déposées au musée Dupuytren.

Le rachitisme, développé de bonne heure, peut avancer l'ossification et fermer les fontanelles avant le temps ordinaire. Ces faits ne doivent pas être confondus avec ceux dans lesquels l'ossification précoce des fontanelles dépend uniquement de la microcéphalie. C'est ainsi que M. Baillarger a donné plusieurs observations d'idiots microcéphales chez lesquels le reste du corps était bien conformé.

H. — *Omoplates*. Leur déformation est rare.

I. — *Colonne vertébrale*. La déformation que présente une vertèbre, prise isolément, peut ne pas être très-considérable; mais la réunion de plusieurs vertèbres, si peu difformes qu'elles soient, peut donner lieu à des déviations considérables de la colonne, déviations qui peuvent se faire dans tous les sens, à droite, à gauche, en avant, en arrière. C'est la région lombaire qui paraît être le plus souvent déformée. Or, parmi

ces déviations vertébrales, la plus fréquente est celle qui simule une gibbosité passagère dans la station assise. Au début, ces courbures disparaissent plus ou moins complétement quand on fait coucher le malade sur un plan horizontal, mais si, après la période de réparation du rachitisme, on renouvelle l'expérience, on les voit persister.

J. — Le *sacrum* subit souvent les courbures latérales de la colonne vertébrale. (Pièce n° 521 du musée Dupuytren). Il peut être plus ou moins concave ou porté en avant. Quelquefois il est convexe transversalement et même de haut en bas jusqu'au coccyx, qui se recourbe brusquement en avant.

K. — Les *os iliaques* sont plus ou moins incurvés en dedans, ce qui donne aux fosses iliaques plus de profondeur.

Les changements qui s'opèrent dans le sacrum et les os iliaques sous l'influence du rachitisme sont peu considérables dans l'enfance; ils deviennent plus manifestes lorsque la maladie fait sentir son influence vers l'âge de la puberté, et alors ils changent les diamètres de la cavité pelvienne. Après la guérison de la maladie, la déformation du bassin peut encore s'accroître, comme l'a parfaitement indiqué M. Bouvier, par arrêt de développement, ou par suite de la claudication produite par le rachitisme des membres inférieurs. Au point de vue de l'obstétrique ces faits ont, il est aisé de le concevoir, une grande importance. On reconnaît quatre espèces principales de déformations rachitiques du bassin, qui sont : 1° l'antéro-postérieure directe ; 2° l'antéro-postérieure oblique ; 3° la bi-antéro-latérale ; 4° la transversale. La première résulte de la compression que le cercle osseux reçoit dans le sens antéro-postérieur au niveau du rachis et des cavités cotyloïdes. Cette compression rapproche le pubis du sacrum et laisse le bassin symétrique, ellipsoïde, réniforme ou en huit de chiffre, suivant que l'enfoncement est plus ou moins prononcé vers les pubis ou vers le sacrum. La deuxième, qui correspond au bassin oblique ovalaire, de Nægelé (voy. la traduction par M. A. Danyau; Paris, 1840), est la conséquence de la pression inégale qui s'opère sur les deux côtés. La troisième est due à des pressions latérales assez égales; mais le ramollissement est plus prononcé au niveau des cotyles qui s'enfoncent plus ou moins dans l'intérieur du bassin. On a encore donné à cette forme de rétrécissement les noms de *cordiforme*, au degré le plus léger, de *trilobé* ou en *feuille de trèfle*, lorsqu'il est plus prononcé. Enfin, dans la quatrième, le bassin se rétrécit d'un côté à l'autre, les pubis se rapprochent et se prolongent parallèlement l'un à l'autre. Cette variété, rare dans le rachitisme, est plus fréquente dans l'ostéomalacie. Suivant M. Bouvier, le sens de ce rétrécissement tient à l'habitude de coucher les enfants sur le côté et à l'action musculaire. Outre les déformations que le rachitisme produit sur le détroit supérieur, il en produit d'autres sur les

autres points et en particulier sur le détroit inférieur, qui est habituellement rétréci; d'autres fois il est à peine altéré ou même élargi. Lorsque le rétrécissement du bassin est trop considérable, il peut s'opposer à l'acte de la parturition et nécessiter l'opération césarienne, la céphalotripsie ou la symphyséotomie. Mais ce n'est pas ici le lieu d'insister sur toutes ces questions pour lesquelles nous renvoyons aux traités spéciaux d'obstétrique.

Dans quel ordre se déforment les os atteints de rachitisme? Suivant M. J. Guérin, qui diffère en cela de M. Rufz, la déformation se fait constamment de bas en haut. Ainsi, elle débute par les extrémités inférieures, non les pieds, mais les os des jambes, puis les fémurs, ensuite viennent le gonflement des poignets, la déformation des os du bassin, des côtes et du rachis.

La déformation des os des extrémités supérieures peut se faire en même temps que celle des os des extrémités inférieures; mais la première ne précède jamais la seconde.

Cette loi, posée par M. Guérin, est vraie généralement; mais elle n'est point absolue, car sur une pièce du musée Dupuytren (n° 531), nous avons vu le fémur courbé, tandis que le tibia du même membre est à l'état normal; et sur une autre pièce (n° 662), l'humérus est courbé et l'avant-bras du même côté parfaitement droit. Trousseau et M. Beylard font également observer que le chapelet rachitique accompagne toujours et précède souvent toute courbure. M. Bouvier ajoute, comme exception à cette loi de bas en haut, que le crâne se déforme avant le rachis, celui-ci avant le bassin, et la clavicule avant l'humérus.

Les os rachitiques, indépendamment des altérations qui précèdent, subissent un arrêt de développement qui porte principalement sur les membres inférieurs, en sorte que les supérieurs continuant à se développer d'une manière disproportionnée, le squelette présente un caractère de difformité tout spécial.

Quelle est la cause immédiate, prochaine, des courbures rachitiques? On a invoqué l'action musculaire; mais c'est par erreur, comme nous le verrons plus tard. Et d'ailleurs, ne voit-on pas que si les muscles avaient vraiment ce pouvoir, la courbure aurait constamment lieu dans les mêmes points et dans le même sens; or, elle peut avoir lieu dans tous les points de la longueur d'un os. Il se peut, toutefois, que lorsque le poids du corps ou une autre puissance a imprimé à un os ramolli par le rachitisme une exagération de sa courbure naturelle ou une autre courbure, tous les efforts successifs sur le même levier tendent à augmenter cette courbure tant qu'une puissance plus forte ne vient pas en changer la direction.

3° *Troisième période.* — C'est la période de terminaison : ou bien il

s'effectue un travail de réossification, et la maladie guérit, ou bien il n'y a pas de réossification.

Dans le cas de guérison, le tissu aréolaire du système osseux présente quelque chose de curieux : le liquide sanguinolent qui s'y trouve épanché se décolore et disparaît; les tissus chondroïde et spongoïde se résorbent en partie, et ce qui en reste se transforme en tissu compacte; ce tissu compacte devient ensuite de plus en plus dur, et finit par acquérir une consistance éburnée. On observe quelquefois dans son milieu des espaces vides, irréguliers, dus probablement à une sorte de rétraction, de résorption des parties solides. Le canal médullaire s'est montré rétréci et quelquefois même envahi par les lamelles osseuses. L'ossification va même quelquefois jusqu'à étouffer les vaisseaux de l'os; il en résulte un arrêt de développement en longueur. Selon Glisson, qui le premier a signalé cette particularité, cet arrêt est plus prononcé sur les os qui ont le plus souffert, et dont les cartilages de conjugaison se laissent envahir par l'éburnation. C'est ce qui explique pourquoi, chez certains sujets, les dimensions des os demeurent en rapport avec l'âge auquel cette altération a eu lieu, et hors de proportion avec les parties du squelette qui ont moins souffert.

Suivant MM. Houel et Bouvier, on pourrait expliquer de la même manière l'arrêt de développement que l'on observe dans certains cas de rachitisme intra-utérin. On trouve alors les os déformés, courbés, aplatis, leurs diaphyses éburnées par places, tandis que l'ossification manque sur d'autres points. M. Depaul, qui a déposé au musée Dupuytren (pièce 514), deux squelettes d'enfants atteints de cette singulière affection (l'un d'eux était hydrocéphale), combat cette opinion. Selon lui le rachitisme congénital ne cause pas ordinairement de semblables désordres et serait impuissant à produire un tel arrêt de développement. D'après M. Bouvier, ces différences seraient dues à l'intensité variable ou au développement plus ou moins tardif de la maladie.

L'envahissement des vaisseaux et du canal médullaire par l'ossification sont-ils en réalité le fait du rachitisme ou d'une simple coïncidence? Quoi qu'il en soit, la structure des os rachitiques chez les adultes, alors que la résolution a été complète, offre une compacité et une dureté supérieure à celles de l'état normal.

Dans quelle partie de l'os commence la résolution? Stanley dit que c'est dans l'endroit qui a le plus besoin de force pour empêcher que la courbure n'augmente plus tard, c'est-à-dire au milieu de la concavité, que la force et la solidité sont d'abord communiquées à l'os par le phosphate de chaux qui s'y dépose. Suivant le même auteur, quand un os long, destiné à supporter un poids considérable, le tibia, par exemple, est démesurément courbé, le dépôt de la matière calcaire ne vient pas seulement donner plus d'épaisseur aux parois de la concavité, mais

il peut s'étendre à travers la cavité médullaire, rendre l'os tout à fait solide en cet endroit, et par conséquent augmenter sa force.

A mesure que cette période de résolution s'accomplit, les os longs qui étaient très-courbés s'aplatissent en présentant un bord tranchant du côté de la convexité des courbures. Cet aplatissement rend les os rachitiques plus résistants, partant moins exposés aux fractures que tendrait à produire une exagération de la courbure. Quelquefois les os plats et courts deviennent pendant cette période très-lourds, très-durs et très-compactes.

Lorsque la guérison s'opère complétement, on voit quelquefois certaines courbures disparaître à la longue; mais cela est rare et ne s'observe que dans les cas où la maladie est peu avancée. D'autres fois l'os reste atrophié, affaibli; c'est ce qui a lieu lorsque la maladie est plus prononcée. Enfin, lorsqu'il y a ce que M. J. Guérin appelle *consomption rachitique*, la couche extérieure des os, principalement celle des épiphyses et des os plats, est réduite à une pellicule très-mince, transparente, fragile, cédant à la plus simple pression des doigts. — Cette coque osseuse est occupée par de larges cellules, entre lesquelles flottent des débris de lamelles, perdus au milieu d'un liquide huileux.

Telles sont les altérations que présentent les os affectés de rachitisme; il est facile de les résumer en quelques lignes.

Première période. — Épanchement d'un liquide sanguinolent dans le tissu osseux. — Troubles commençants dans l'ossification.

Deuxième période. — Gonflement des extrémités articulaires résultant de l'organisation de la matière épanchée dans la première période. — Imperfection dans le travail ostéogénique. — Dépôt insuffisant de sels calcaires dans le cartilage d'ossification, et ramollissement des os, d'où naissent les déformations que nous avons décrites.

Troisième période. — Réossification ou consomption rachitique.

Suivant M. Bouvier, dont les savantes recherches ont tant contribué à élucider les points obscurs de la science orthopédique, la série des phénomènes pathologiques qui s'accomplissent dans les os rachitiques différerait sous plusieurs rapports de la description que nous en avons donnée. En effet, cet auteur admet les périodes suivantes :

1° Une période de raréfaction;

2° Une transformation partielle du tissu osseux raréfié en tissu fibreux;

3° L'ossification de ce tissu fibreux. (Voyez fig. 253.)

De semblables déformations ne peuvent survenir chez les rachitiques, sans que le tissu osseux soit modifié.

Suivant J. Hunter, le docteur Bostock aurait trouvé que dans l'état normal le phosphate calcaire entrerait dans les os dans la proportion de 1/3, et qu'il ne s'y trouverait dans l'état rachitique

que dans la proportion de 1/5. (Bostock, *Med.-chir. Transactions*, IV.)

Mais est-ce là la composition du tissu osseux, dans toutes les périodes du rachitisme et dans tous les os de l'économie? Cela nous paraît douteux, et notre doute se trouve fortifié par les résultats variables obtenus



FIG. 253. — Péroné d'un enfant rachitique.

On voit au milieu de la diaphyse et du côté concave une couche fibreuse qui commence à subir la transformation osseuse. (De la collection de M. le docteur Bouvier.)

par Becquerel et Rodier, qui tantôt ont trouvé 1/3 de phosphate calcaire, tantôt 1/4, tantôt 1/8 seulement.

Il nous reste, pour être complet, à parler des effets que les déformations rachitiques du squelette produisent sur les parties molles du tronc et des membres. Les muscles sont obligés de s'accommoder peu à peu aux nouvelles courbures des os et des articulations qu'ils recouvrent : les plus profonds ne peuvent guère s'en écarter et leur restent parallèles, mais les superficiels, faiblement bridés par leurs aponévroses, sont obligés de s'allonger sur la convexité des courbures, de se raccourcir dans le sens de leur concavité, de manière à imiter la corde d'un arc, disposition qui trouble leur nutrition et les rend plus pâles et plus amincis. Les tendons subissent en même temps des déplacements partiels qui contribuent également à changer l'aspect des membres et à gêner l'action des muscles déviés. Les vaisseaux et les nerfs, moins rétractiles que les muscles, décrivent des flexuosités plus ou moins prononcées pour s'accommoder aux courbures osseuses. La direction vicieuse des os fait porter obliquement le poids du corps sur les surfaces articulaires, ce qui change les conditions de la station et de la locomotion.

Les viscères thoraciques sont d'autant plus déplacés et déformés que le rachitisme des côtes et du sternum est lui-même plus accusé. MM. Rilliet et Barthez ont vu le cœur plus rapproché de la paroi osseuse et tourné sur son axe, de manière à diriger sa face antérieure à droite. Ils citent même deux exemples d'hypertrophie produite par la compression que le déplacement, porté fort loin, avait fait subir à cet

organe. Mais ce sont surtout les poumons qui portent les traces les plus évidentes de cette compression. Les nodosités costales s'enfoncent dans leur tissu et laissent des impressions beaucoup plus profondes que sur le cœur : au niveau de ces nodosités ils sont plus amincis, plus foncés, plus denses qu'à l'état normal, tandis que sur d'autres points on les voit devenir emphysémateux. Le cerveau reste souvent sain, mais il peut être modifié dans son volume lorsque le rachitisme crânien survient de bonne heure et acquiert un grand développement. Dans des cas semblables, M. Bouvier a trouvé une sorte d'hypertrophie. Selon lui cet excès de développement de la masse cérébrale serait due à la résistance moindre de son enveloppe solide.

Les viscères contenus dans l'abdomen paraissent avoir augmenté de volume. Suivant Glisson, cette disposition est due, en grande partie, à l'accumulation des gaz plus grande chez les rachitiques que chez les autres enfants. M. Bouvier fait observer avec plus de raison que cette disposition est surtout inhérente à la dilatation de la portion thoracique des côtes, à leur soulèvement au niveau de leur portion abdominale, à l'abaissement du diaphragme, et à la courbure antérieure du rachis.

Symptomatologie. — *Première période.* — Le rachitisme débute souvent d'une manière insidieuse. En effet, avant le gonflement épiphysaire et la déformation des os, qui manque bien des fois au début, il s'annonce par des symptômes généraux, difficiles à distinguer de ceux qui appartiennent aux maladies chroniques auxquelles ils succèdent souvent. Ainsi, dans la période d'*incubation rachitique*, l'enfant est pris de tristesse, cesse de jouer, se plaint de douleurs dans les os; la peau est dans un état de moiteur habituelle; il est miné par un travail fébrile continu et uniforme, en même temps que par des sueurs nocturnes très-abondantes, surtout à la tête; les fonctions digestives se dérangent; le ventre est tendu, gonflé, présente de l'empâtement; il y a de la diarrhée sans coliques; le malade maigrit; il est pris d'une si grande faiblesse qu'il répugne au moindre mouvement, non point par défaut d'innervation, mais par faiblesse, par atonie musculaire. Enfin les urines laissent déposer, par le refroidissement, un sédiment de sel calcaire qui semble abandonner les os.

Ces phénomènes précurseurs se déclarent quelquefois avec une grande acuité, mais d'autres fois ils font défaut. On voit le rachitisme débuter d'emblée par les signes de la deuxième période, mais ce n'est guère que dans les cas d'intensité médiocre. La durée de cette première période est de deux à six mois.

Deuxième période. — Les signes de cette période sont les déformations décrites plus haut. En même temps les désordres généraux s'accroissent d'une manière sensible. La face pâlit et prend une expression

caractéristique. Les fonctions digestives s'altèrent, l'appétit, souvent diminué, est quelquefois porté jusqu'à la voracité; le plus souvent la dyspepsie, la diarrhée, se montrent et l'amaigrissement devient général. Les fonctions respiratoires sont gênées dans leur exercice par les déviations de la colonne, la déformation des côtes, le météorisme du ventre, de sorte que chez les rachitiques l'inspiration est presque toujours diaphragmatique et incomplète. Ces troubles sont tellement prononcés qu'ils permettent quelquefois de diagnostiquer le rachitisme à distance. La circulation subit une réaction secondaire, en raison de l'obstacle au passage du sang dans des poumons refoulés; elle s'accélère; il survient une dyspnée très-grande au moindre mouvement et aussi dans les inflammations thoraciques, qui empruntent à ces circonstances une gravité qu'elles n'auraient souvent pas sans elles.

La marche est gênée, empêchée même dans quelques cas. Le rachitique est obligé, pour marcher, de trouver un centre de gravité qu'il a perdu; il s'appuie tantôt sur le bord interne du tarse, tantôt sur le bord externe, et décrit à chaque pas des courbes en demi-cercle avec ses extrémités inférieures. La station même est devenue difficile, et exige la production de nouvelles courbures, *courbures* dites *de compensation*, qui s'opèrent dans la partie la plus flexible de la colonne vertébrale, et toujours dans un sens opposé à la courbure primitive; de telle sorte que si celle-ci a lieu d'avant en arrière, la courbure de compensation se fait d'arrière en avant.

Si le mal persiste, les courbures de compensation pourront se faire dans toutes les autres parties du squelette qui servent à la sustentation: ainsi, dans le cas où il y aura une courbure des os de la jambe, il pourra s'opérer dans le fémur une courbure compensatrice. Les parties affectées éprouvent également des torsions en sens inverse des torsions morbides. Les courbures de compensation s'effacent spontanément, lorsque la courbure primitive est redressée.

Il est facile de comprendre que, si l'on ne peut, sur un individu rachitique, redresser la courbure première, il faut bien se garder de le mettre dans une position contraire à la formation des courbures qui doivent lui rendre une stabilité perdue.

Disons, en terminant ce qui a trait à la période d'état du rachitisme, que les enfants atteints de cette affection brillent par une précocité très-grande des facultés intellectuelles; mais gardons-nous d'attribuer cette précocité réelle au développement excessif de l'encéphale, car on l'observe dans toutes les maladies chroniques qui s'opposent au développement des forces physiques.

Cette deuxième période peut durer plusieurs mois et même plusieurs années.

Troisième période. — La mort survient souvent par suite d'une maladie

intercurrente, ou par suite des troubles digestifs, comme cela a lieu dans les cachexies qui se terminent par la mort; seulement la cachexie rachitique a peut-être une marche moins rapide.

Lorsque la maladie doit se terminer par la guérison, le premier phénomène du rétablissement, c'est le retour des urines normales, le dépôt calcaire de plus en plus rare; le système osseux se rétablit; les digestions s'exécutent bien, l'embonpoint renaît, les forces physiques se raniment, et l'accroissement qui était suspendu se fait rapidement.

A mesure que l'ossification nouvelle s'opère, les os se redressent par les seuls efforts musculaires, ce qui prouve que les muscles ont recouvré leur action, circonstance qui, pour le dire en passant, n'a point lieu dans l'ostéomalacie. Tous les os cependant ne se redressent pas : ceux, par exemple, qui sont courbés d'une manière très-prononcée. Les déviations de la colonne vertébrale, entre autres, se redressent beaucoup moins facilement que celles des membres. Ainsi l'individu peu difforme par sa colonne, et beaucoup par ses membres, aura ses membres redressés après guérison, pendant que la colonne restera déviée longtemps après.

Étiologie. — Il est très-difficile, dans l'état actuel de la science, de déterminer la cause première, essentielle, du rachitisme. En effet les auteurs ont émis une multitude de théories qui, pour la plupart, se réfutent parfaitement entre elles; c'est ainsi que la prétendue théorie des levains acides dissolvant les os, émise il y a cent ans par Navier et Morand, n'appartient plus aujourd'hui, de même que tant d'autres, qu'à l'histoire de la science.

Il nous reste donc à établir les causes secondaires de cette affection.

Age. — Tous les âges ne sont pas également sujets au rachitisme. Il appartient en propre à l'enfance, et l'époque de l'enfance où on l'observe le plus souvent est comprise entre un et deux ans. Il devient plus rare dans les années suivantes, surtout après la seconde dentition. On l'observe également sur des fœtus. Quoique rares, les exemples en sont incontestables.

Sexe. — Le sexe féminin a été regardé comme une prédisposition à contracter le rachitisme. Ainsi, suivant Dufour, le sexe féminin serait, sous ce rapport, au sexe masculin, comme 15 est à 1; Marjolin va même plus loin, puisqu'il établit la proportion de 20 à 1. Mais ces auteurs ont considéré comme des cas de rachitisme de simples déviations de la colonne, opinion qui est loin d'être admise. Sur 346 cas observés par M. J. Guérin, les proportions étaient différentes, car il y avait : sexe masculin 148, sexe féminin 198.

Hérédité. — Il n'y a rien de positif à son égard. Cependant il est à remarquer que le rachitisme congénital s'observe plus souvent

chez les enfants nés de parents affaiblis par l'âge ou par les maladies.

Tempérament.—Suivant Rufz, le tempérament lymphatique ne prédispose nullement au rachitisme. Sur un relevé de 20 enfants, il en a à peine trouvé 2 qui présentassent ce tempérament. Les autres n'offraient aucun des attributs du tempérament lymphatique. Cependant Baudelocque ne partage pas cette opinion, et toutes les personnes qui ont fréquenté, à l'hôpital des Enfants, les salles de ce savant praticien, ont pu se convaincre avec lui de la coïncidence fréquente des scrofules et du rachitisme. Suivant M. Hervieux, on trouve également, contrairement à l'opinion de Rufz et de Guersant, une proportion de rachitiques très-grande chez les tuberculeux. Cette affinité paraît surtout manifeste lorsqu'on examine les très-jeunes enfants affectés de cette maladie.

Les enfants rachitiques sont généralement d'une constitution chétive; leurs muscles sont peu développés. Quelques-uns, cependant, ont un embonpoint assez ferme. Rufz a remarqué que souvent leur peau est couverte d'un duvet noirâtre, remarquable surtout au front et à la lèvre supérieure.

Régime alimentaire. — Comme le rachitisme se développe ordinairement dès la première dentition, époque à laquelle les enfants ont à peu près tous, pour nourriture, le lait de la nourrice, Rufz en a conclu que le régime alimentaire influait peu sur la production du rachitisme. Mais si l'on considère, au contraire, que précisément à cette époque, les enfants changent de régime, qu'on les sèvre d'une nourriture douce à laquelle ils étaient habitués, pour leur en donner une nouvelle plus ou moins excitante, on sera tenté, au contraire, de penser que c'est là une cause puissante du rachitisme.

L'influence de l'alimentation se fera d'autant plus sentir que les enfants vivront dans des lieux bas, humides, mal éclairés, qu'ils manqueront des soins hygiéniques nécessaires, toutes circonstances dans lesquelles se trouvent surtout placées les classes indigentes, où l'on compte, en effet, le plus grand nombre des sujets rachitiques.

Ces considérations trouveraient d'ailleurs une espèce de confirmation dans les expériences de MM. Chossat et J. Guérin, et dans les recherches de M. Behrs. En effet, personne n'ignore que M. Chossat est parvenu à rendre des oiseaux rachitiques en les privant de liberté et en leur donnant une nourriture dépourvue des sels calcaires qui servent à favoriser leur digestion. De son côté M. J. Guérin dit avoir pris des chiens d'une même portée, les avoir soumis, les uns à l'usage exclusif de la viande, les autres à celui du pain et du lait, et être parvenu à donner le rachitisme aux premiers, tandis qu'aucun symptôme de cette maladie ne s'est manifesté dans les seconds : ce qui semblerait prouver qu'une nourriture trop riche, chez de jeunes animaux,

peut amener le rachitisme; résultat extrêmement curieux, qui aurait besoin d'être confirmé par de nouvelles expériences. Enfin M. Behrs a décrit en 1847 une maladie de ce genre observée en Westphalie, chez des porcs, qui avaient été enfermés dans des étables humides, et auxquels on avait donné, au lieu d'une nourriture suffisante, des restes de lait presque uniquement formés de sérum.

Climats. — Les régions climatériques, dit J. L. Petit, ont beaucoup de part au vice des humeurs qui cause le rachitisme, puisque nous voyons qu'il n'arrive particulièrement que dans la France, la Flandre, la Hollande et l'Angleterre, et les pays où l'air est ordinairement humide et froid. On le rencontre plus habituellement dans les grandes villes que dans les campagnes, où il est extrêmement rare.

Diagnostic. — Pendant la première période, il est fort difficile de distinguer le rachitisme d'une affection tuberculeuse pulmonaire ou péritonéale; mais le diagnostic devient moins difficile à la deuxième période, car les maladies avec lesquelles on pourrait à la rigueur le confondre ont une marche si différente et des caractères si tranchés, qu'avec un peu d'attention il est facile, dans le plus grand nombre des cas, d'éviter l'erreur.

Ainsi les déviations spinales qui surviennent, à l'époque de la puberté, chez les jeunes filles de la classe aisée surtout, n'appartiennent pas, comme le rachitisme, à la première enfance, et ne sont pas précédées, comme lui, de symptômes généraux, ni de déformation des extrémités inférieures. En second lieu, le tissu des vertèbres ne présente jamais, dans ces cas, les altérations de texture propres au rachitisme; il n'offre que celles qui résultent des changements de rapport.

L'affection tuberculeuse des os ne pourra non plus être confondue avec le rachitisme, si l'on est bien pénétré de la description que nous avons donnée de ces deux maladies. (Voy. *Mal de Pott.*)

Reste le ramollissement des os des adultes, auquel on a donné le nom d'*ostéomalacie*, et qui offre une assez grande analogie avec le rachitisme, à tel point que Glisson, qui avait très-bien compris cette dernière affection, a pu les confondre l'une avec l'autre. Cependant l'ostéomalacie arrive beaucoup plus tard que le rachitisme et on l'observe presque toujours chez la femme. Thomassin, cependant, l'a rencontré sur un jeune homme de dix-sept ans ; elle est ordinairement le résultat de grossesses multiples, comme cela eut lieu pour la femme Supiot, dont le squelette figure parmi les pièces les plus curieuses du musée Dupuytren. Elle n'attaque pas simultanément le squelette dans toutes ses parties, en procédant de bas en haut, mais elle l'envahit par fractions : en outre, le tissu de l'os, dans l'ostéomalacie, est véritablement ramolli, comme carnifié par places, et ne conserve plus rien ni de la consistance, ni de la texture de l'os sain; il semble qu'il n'y

ait plus de sel calcaire, mais une trame fibro-cartilagineuse, ou même charnue, présentant çà et là de larges aréoles semblables aux sinus veineux du foie. Cette trame est tantôt jaune, rosée, tantôt rougeâtre, lie de vin, toujours élastique, se coupant très-facilement au couteau, et quelquefois incrustée dans d'autres portions du tissu sain. A une époque plus avancée tout le squelette a participé au ramollissement, et il ne reste plus aucune apparence de l'organisation primitive. Après une courte macération dans l'eau les cellules perdent la bouillie rougeâtre qui les remplit, et les os ressemblent à des lames membraneuses comme celles de l'intestin côlon. Enfin, le mode de terminaison de l'ostéomalacie est toujours fâcheux; nous avons vu que souvent le rachitisme se termine par la guérison.

PRONOSTIC. — Le rachitisme est d'autant plus grave qu'il est plus avancé; qu'il s'accompagne de déformation du thorax, du bassin, vu la gêne apportée aux fonctions des organes qui remplissent ces cavités.

Les récidives ne sont pas à craindre, le rachitisme ne se produisant qu'une seule fois.

TRAITEMENT. — Le rachitisme guérit souvent par les seuls efforts de la nature, et à mesure que l'enfant se forme, comme on le dit vulgairement. C'est ce qui explique la vogue singulière dont ont joui, à tort où à raison, certains médicaments vantés par plusieurs de nos devanciers, et dont l'action a dû souvent coïncider simplement avec cette espèce de réaction favorable de l'économie qu'il importe de chercher à obtenir. Pour cela, on surveillera attentivement le régime alimentaire de l'enfant. On aura soin, contrairement à l'opinion de Zaviani, d'insister sur l'allaitement, tant que la dentition sera peu avancée. Les toniques et les excitants, tant internes qu'externes, seront mis en usage, les amers principalement, les médicaments dans lesquels se trouve l'iode, tels que l'huile de foie de morue, que les Allemands ont beaucoup préconisée, et qui, suivant quelques praticiens, aurait produit de merveilleux effets. Il est bien entendu qu'on fera ici la part des complications qui pourraient contre-indiquer l'emploi de ces moyens.

Le séjour à la campagne, l'insolation, les eaux thermales, les bains de mer surtout viendront seconder ces moyens, ainsi que les bains d'air comprimé, que M. le docteur Pravaz dit avoir employés avec succès.

Pendant les premières périodes du rachitisme, il faudra éviter de faire marcher les enfants et de les tenir longtemps debout, parce que le poids du corps augmenterait naturellement la courbure des os. On réduira leur gymnastique à des mouvements passifs, tels que la gestation, le balancement, et on les fera coucher sur la fougère ou sur des plantes aromatiques sèches. Vers la fin de la maladie, lorsque le phos-

phate calcaire donne aux os une solidité suffisante pour soutenir le poids du corps, il faut, au contraire, laisser les enfants marcher, leur faire prendre un exercice modéré, notamment celui de la natation, et les soumettre à une gymnastique bien dirigée.

Nous parlerons plus loin du traitement mécanique des difformités rachitiques consécutives aux déviations de la colonne vertébrale. Ces moyens mécaniques ne sont applicables au redressement des membres qu'à l'époque où les enfants sont en état de marcher. Leur effet a pour but d'exercer une pression douce sur la convexité des arcs osseux et une autre en sens inverse, à chaque extrémité de l'arc, du côté de la concavité. Lorsque ces appareils ne peuvent plus avoir d'action, on a proposé la ténotomie, la rupture des os, et l'ostéotomie. La première offre peu d'utilité. Les deux autres méthodes sont plus rationnelles, mais elles exposent les malades aux plus grands dangers, ce qui explique pourquoi elles ont été à peine tentées par deux ou trois chirurgiens en Europe. Un chirurgien prudent ne sera donc autorisé à recourir à des moyens semblables que dans les cas rares où la difformité rendrait l'existence extrêmement pénible. Un fait clinique observé en 1855, à l'hôpital Saint-Louis, par M. Péan, montre les heureux effets que l'on pourrait retirer de la rupture des os rachitiques si l'art possédait des moyens sûrs de la pratiquer sans exposer la vie du malade. Un homme, âgé de vingt-deux ans, travaillait dans une usine, lorsqu'il fut saisi par ses vêtements, et appliqué par le dos sur un axe transversal mu par la vapeur. Il fut ainsi entraîné à accomplir plusieurs mouvements de rotation dans lesquels les deux fémurs vinrent se briser avec violence, juste au même niveau, contre une cloison située à une certaine distance de cet arbre de couche. Immédiatement après, le blessé fut conduit dans les salles de M. Denonvilliers. M. Péan, alors interne du service, apprit qu'avant l'accident le malade pouvait à peine marcher, tant les fémurs avaient été autrefois déformés et arqués en dehors par le rachitisme. Songeant alors à utiliser cet accident pour combattre l'ancienne difformité, il redressa les membres aussi convenablement que possible et les plaça dans des appareils appropriés. La guérison dépassa ce que l'on pouvait espérer. Lorsque la consolidation fut complète, le malade fut lui-même très-étonné de trouver ses membres droits et de marcher avec facilité. Les personnes de sa famille prétendaient même qu'au lieu du raccourcissement qui survient si souvent à la suite de ces fractures, les membres lésés s'étaient plutôt légèrement accrus en hauteur.

ARTICLE XLIX.

DE L'OSTÉOMALACIE.

L'ostéomalacie, dont l'étymologie (ὀστέον, os, et μαλακὸς, mou) rappelle un des principaux caractères, est une maladie dans laquelle les os, ayant perdu leur dureté et leur solidité normales, présentent des déformations d'autant plus considérables que leur ramollissement est plus prononcé.

Il faut bien se garder de confondre avec l'ostéomalacie, maladie essentiellement générale, occupant l'ensemble du système osseux, ces ramollissements locaux produits par une altération locale ou agissant localement, telle qu'une carie, un cancer de l'os, etc.

Au dire de Lobstein, cette maladie a été observée pour la première fois par un médecin arabe, nommé Gschusius (1) ; depuis cette époque, les observations s'en sont multipliées : on en trouve dans les écrits de J. Hollerius (1578), de Gabrieli (1627), Prottenius (1660), Anel et Valsalva (1700), et dans les *Mémoires de l'Académie des sciences*, 1710 ; tout le monde a entendu parler de la femme Supiot, dont Morand fils nous a laissé l'histoire complète (1753), et dont le squelette se trouve exposé au musée Dupuytren sous le nº 447. P. Frank, Audibert, Sandifort, etc., en ont cité des observations détaillées : mais ce sont surtout les écrivains du XIXᵉ siècle qui ont décrit avec le plus de soin les altérations du système osseux que produit l'ostéomalacie ; et parmi eux nous devons mentionner plus spécialement les travaux de MM. Rufz, Stanski (2), Dechambre, Trousseau, Lasègue et Beylard (3). C'est d'après ces faits et ceux que nous avons été nous-même à portée d'examiner que nous allons décrire l'ostéomalacie.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — Nous allons étudier successivement les *propriétés physiques* des os frappés d'ostéomalacie, leurs *déformations*, leur *structure intime* ; nous dirons enfin les résultats obtenus dans l'*examen microscopique* et dans les *analyses chimiques* auxquelles on les a soumis. Établissons tout de suite ici, et une fois pour toutes, que ce qui va suivre ne peut être observé que dans les

(1) Il s'agit sans doute du cas de cet augure célèbre désigné par J. J. Reiske, sous le nom d'homme sans os, et qui mourut vers le temps de la naissance de Mahomet.

(2) Stansky, thèse 1839 ; 22 observations y sont consignées.

(3) Thèse de Paris, 1852. Cette monographie signale 47 observations de ramollissement des os chez les adultes et contient, comme celle de M. Stansky, de très-belles planches.

cas où la maladie se trouve à un degré assez avancé, et qu'entre l'état physiologique des os et leur état de ramollissement déclaré, on observe tous les degrés intermédiaires imaginables.

1° *Propriétés physiques.* — Les os affectés d'ostéomalacie conservent rarement leur épaisseur et leur coloration normales. Ils sont ordinairement d'un blanc grisâtre, ou d'un rouge brun et même violacé. M. Stanski a particulièrement insisté sur le gonflement des os longs à leurs extrémités articulaires, et il s'étonne de voir les auteurs mentionner ce gonflement des épiphyses dans le rachitisme, maladie dans laquelle il ne l'a que très-rarement rencontré. Mais l'assertion de M. Stanski pèche par l'exagération ; car ses recherches se trouvent infirmées par tous les auteurs qui se sont occupés spécialement du rachitisme, et par l'examen direct des pièces déposées dans nos musées. De tout ceci cependant il résulte que dans l'ostéomalacie, aussi bien que dans le rachitisme, les os longs sont tuméfiés surtout à leurs extrémités ; ajoutons, pour compléter ce point d'anatomie pathologique, que les os plats présentent également une augmentation de volume, mais une augmentation régulière, uniforme, qui n'est pas notablement plus prononcée dans un point que dans un autre.

La surface de ces os, encore revêtus de leur périoste, est comme criblée de petits trous presque imperceptibles à l'œil nu, devenant très-apparents par la sortie de quelques gouttelettes de sang que la pression en fait suinter. Quand on a enlevé le périoste, on voit que cette surface a perdu son poli, qu'elle est rugueuse, comme corrodée, qu'elle présente, en un mot, l'aspect d'un os spongieux. La consistance de ces os est plus ou moins diminuée : tantôt c'est la mollesse d'un os ramolli par un acide, tantôt c'est celle d'un muscle ou même celle d'une matière pulpeuse, dernier degré du mal. Dans tous les cas, le scalpel entame facilement leur tissu. Ordinairement, et avant que ces os aient perdu presque toute cohésion, ils sont plus ou moins élastiques, flexibles, quelquefois très-friables ; c'est cette mollesse et cette flexibilité qui les ont fait comparer à de la cire. En même temps que ces os perdent leur consistance, ils perdent également de leur poids.

2° *Déformations.* — Quand les os sont faiblement ramollis, ils conservent leur forme, leur longueur et leur direction normales ; mais quand le ramollissement est avancé, que le malade a continué de se mouvoir, nonobstant la mollesse de ses os, surtout enfin lorsque quelques-uns de ceux-ci ont été fracturés, on peut voir les déviations les plus simples, comme les courbures les plus bizarres. Les observations recueillies par M. Beylard semblent démontrer que les os du tronc sont les premiers affectés ; que, dans les membres, ce sont les os les plus rapprochés du tronc qui sont les plus altérés ; enfin, qu'une foule de cir-

constances influent sur le genre de déformation, notamment les mouvements que les malades ont continué à faire, la position qu'ils ont eu l'habitude de prendre, etc. Étudions successivement dans tous ces os les différentes déformations.

A. — *Os du crâne et de la face.* Ces os sont rarement déformés, mais ils sont épaissis, et leurs sutures ont disparu. En exposant un peu plus loin le mécanisme des déformations, nous verrons pourquoi ces os n'en présentent point.

B. — *Colonne vertébrale.* Elle est très-fréquemment déformée, et de différentes manières; quelquefois raccourcie notablement par suite de l'affaiblissement du corps d'une ou de plusieurs vertèbres. Elle présente alors une exagération de ses courbures antéro-postérieures, et en offre même de nouvelles dans un sens latéral.

C. — *Clavicules.* Nous n'avons à mentionner que l'augmentation de leurs courbures naturelles, d'où résultent le raccourcissement et le rapprochement des épaules.

D. — *Côtes.* Comme dans le rachitisme, les côtes offrent différentes courbures qui impriment à la poitrine des conformations variées : elle est déprimée latéralement; le sternum, souvent très-ramolli, proémine en avant, et il en résulte quelque chose d'analogue à la poitrine d'un pigeon, pour me servir de l'expression consacrée. Ce sont ces os qui sont le siége du plus grand nombre de fractures.

E. — *Omoplates.* Ces os se courbent à leur partie moyenne de façon à présenter une espèce de voûte à concavité antérieure.

F. — *Bassin.* Les os du bassin s'étalent, l'épine iliaque se renverse en dehors et l'angle sacro-vertébral se porte en avant. On dit généralement que cette déformation a pour effet de rétrécir le détroit supérieur de la cavité pelvienne. Cela est vrai; mais on ajoute que cette circonstance rend difficile l'accouchement. Ceci n'est pas absolument exact; car, ainsi que Dugès en a déjà fait la remarque avec beaucoup de justesse, le ramollissement, permettant aux diamètres trop étroits de s'élargir, facilite la parturition, loin de la gêner. Ajoutons, pour plus d'exactitude encore, et sans vouloir prendre à toute force un moyen terme comme palliatif, que chacune de ces deux opinions absolues compte pour elle des faits assez nombreux, et qu'il en sera cité quelques-uns dans le cours de cette description.

G. — *Humérus.* Ils se contournent sur leur axe de dehors en dedans, et offrent, dans certains cas, la forme de lignes brisées en forme de Z ou d'une *S* italique.

H. — *Os de l'avant-bras et des mains.* Leurs déformations sont ordinairement peu prononcées, l'affection n'y existe jamais qu'à un faible degré.

I. — *Os des membres inférieurs.* Ces os présentent les mêmes chan-

gements que ceux des extrémités supérieures, mais plus prononcés que dans ces dernières. Ils s'écartent, se replient, se contournent, se placent sur les parties latérales du corps.

J. — *Dents.* On dit généralement que, de tous les parties dures du corps, les dents seules conservent leur solidité. Elles ont été cependant trouvées ramollies par Isenflam, Leblan, Plenck, et cartilagineuses par Krause.

Presque toujours les os frappés d'ostéomalacie présentent des fractures complètes ou incomplètes. Ces fractures ont peu de tendance à la consolidation et ne présentent souvent aucune trace de réunion plusieurs années après qu'elles ont été produites. Cependant, lorsque la santé s'améliore, il n'est pas rare d'en trouver quelques-unes consolidées soit par un cal fibreux assez dense, soit par un cal osseux qui forme une virole externe au-dessous du périoste ou une cloison interne qui oblitère plus ou moins la cavité médullaire.

3° *Structure.* — Ce qui frappe de prime abord dans ces os, c'est l'aspect spongieux, aréolaire, de leur tissu. Leurs cellules sont agrandies et leurs parois amincies. Ces cellules constituent de véritables vacuoles remplies d'un liquide sanieux, rosé, quelquefois incolore, offrant tous les degrés de l'ecchymose, quelquefois gélatiniforme et même pulpeux. Le canal médullaire est dans quelques cas effacé par l'écartement des fibres, mais quelquefois aussi il est considérablement augmenté ; il est également rempli par une espèce de bouillie couleur lie de vin, parsemée quelquefois de granulations jaunâtres qui donnent l'aspect que présente le foie dans certains cas. La membrane médullaire, infiltrée de sang, épaissie, se détache aisément du tissu osseux, et entraine les filaments vasculaires qui y adhèrent. Dans les os plats, les deux tables compactes s'amincissent et se confondent avec le tissu spongieux. Tous les os, soumis à une pression plus ou moins forte, laissent suinter les différents liquides dont ils sont remplis. Enfin, leurs vaisseaux sanguins, ceux qui viennent des artères et des veines nourricières comme ceux que le périoste leur envoie, ont un volume plus considérable que normalement.

Au début, le tissu osseux a presque conservé sa structure ordinaire, comme on peut s'en convaincre par le toucher ou à l'aide d'un instrument tranchant; mais, à un degré plus avancé, il se dédouble en lamelles qui finissent elles-mêmes par se résorber dans le tissu compacte de la diaphyse des os longs. Il se raréfie de plus en plus dans les épiphyses, ainsi que dans les os courts et dans les os plats, et il se transforme enfin en une nouvelle substance homogène, blanchâtre ou d'une couleur rosée, transparente et comme cartilagineuse. Quelquefois même, toute la substance osseuse a presque complétement disparu,

et il ne reste plus qu'une espèce de pellicule mince, extérieure à l'os, analogue à la coquille d'un œuf.

A la place de cette substance osseuse, il existe une substance comme charnue, parenchymateuse, rappelant le tissu du foie, des gencives, et même, dans quelques cas, la pulpe cérébrale. Cette substance peut être homogène ; mais plus souvent elle est creusée de petits kystes qui renferment un liquide sanieux, jaunâtre, huileux, séreux, et quelquefois même purulent. Ces kystes ont été regardés par M. J. Cruveilhier comme formés par une dilatation des veines ; mais cette opinion nous paraît avoir contre elle plusieurs raisons sérieuses, notamment celle tirée de l'impossibilité bien prouvée de faire arriver dans ces cavités une injection quelconque poussée dans les veines.

Le périoste conserve son épaisseur et adhère peu à l'os, dont on le détache avec facilité, en entraînant avec lui les prolongements qu'il envoie dans le tissu osseux pour accompagner les vaisseaux. D'autres fois, cependant, il est très-épaissi, et d'autant plus adhérent aux os que ceux-ci sont plus ramollis. Son aspect reste blanchâtre et sa structure fibreuse, mais, comme les os, il est infiltré d'une matière sanguinolente.

Les cartilages, suivant quelques auteurs, auraient été trouvés ramollis.

Les chairs, flasques et molles, sont comme œdémateuses ; la peau s'épaissit sur les membres déformés ; les muscles, dont on a exagéré l'influence sur la production des courbures, sont pâles, atrophiés à cause de leur inaction : ils offrent des allongements et des raccourcissements en rapport avec les courbures des os, et sont aussi le siége d'une infiltration sanguinolente.

Les organes splanchniques n'offrent rien de spécial à noter. Leurs altérations dépendent de la gêne que leurs fonctions ont pu éprouver pendant la vie.

Enfin, on a observé l'absence de roideur cadavérique, et la présence fréquente de calculs dans les organes urinaires. N'y a-t-il là qu'une simple coïncidence ?

4° *Examen microscopique.* — Henle et M. Ch. Robin ont trouvé, pour toute altération de texture des os malades, un amincissement considérable de la substance osseuse proprement dite, tandis que les canalicules calcaires, les corpuscules osseux et la moelle contenue dans les aréoles dilatées étaient à peu près normaux.

Dans un cas qu'il eut occasion d'observer, M. Gubler trouva que les aréoles papyracées qui contiennent le tissu médullaire avaient pris l'aspect cartilagineux et ne contenaient qu'un très-petit nombre de corpuscules osseux. Dans certains points, il trouva même ces corpuscules absents ou complétement déformés. M. Gubler ajoute que la

substance médullaire altérée contenait, outre les éléments normaux qui la constituent, un certain nombre d'éléments morbides qu'il compare à ceux que l'on rencontre dans les produits de l'inflammation.

M. Sally, qui prétend avoir également constaté la présence de ces éléments anormaux, les compare aux cellules à noyaux multiples que l'on rencontre dans les affections malignes. Cette découverte semblerait venir à l'appui de la théorie émise par M. E. Nélaton. Ce chirurgien, se fondant sur la coloration spéciale que présentent les os affectés d'ostéomalacie, pense que cette maladie mystérieuse pourrait bien être caractérisée par l'hypergenèse des myéloplaxes, et qu'il n'y aurait, entre une tumeur myéloplaxique proprement dite et cette même transformation charnue qui affecterait toute la longueur d'un ou de plusieurs os, pas d'autre différence (anatomiquement parlant) que celle qui existe entre une altération circonscrite et une altération diffuse, entre l'exostose, par exemple, et l'hyperostose. Mais, sur ce point, l'observation pratique est contraire à la théorie. En effet, sur des pièces recueillies sur deux sujets qui moururent, en 1858 et en 1859, dans mon service à l'hôpital des Cliniques, et sur un autre sujet, dont on fit l'autopsie à l'amphithéâtre des hôpitaux, l'examen microscopique fait par MM. Ordoñez et Péan, ne montra qu'une dilatation considérable des canaux de Havers, une raréfaction de la moelle et, au milieu des éléments normaux de la moelle, une prolifération considérable de cellules adipeuses. Quant à la teinte rouge-brun qui avait si fortement attiré l'attention de MM. Stanski et E. Nélaton, elle était due à la présence d'une très-grande quantité d'hématoïdine cristallisable par l'éther sulfurique.

5° *Analyse chimique.* — Des recherches faites par les chimistes, il résulte un fait constant, à savoir, la diminution de la substance terreuse dans les os affectés d'ostéomalacie. MM. Rees et Buisson sont allés plus loin et ont cherché à déterminer d'une manière précise la partie terreuse sur laquelle portait cette diminution : ils ont trouvé que c'était le phosphate de chaux, et, en vérité, c'est là un résultat qu'on aurait pu prévoir, puisque, de tous les sels terreux qui entrent dans la composition des os, le phosphate calcaire est le plus abondant. La proportion dans laquelle ce sel a diminué varie suivant l'os qu'on examine, et ensuite suivant le degré du ramollissement. D'un autre côté, les recherches de MM. Marchand, O. Schmidt et Otto Weber les ont conduit à reconnaître dans ces os la présence de l'acide lactique et du lactate de chaux (*Virchow's Archiv*, 1867).

SYMPTOMATOLOGIE. — Nous avons à étudier deux ordres de symptômes :

1° Les uns dépendant directement de la nature même de l'affection;

2° Les autres résultant du trouble des fonctions d'organes plus ou moins importants.

Le premier phénomène accusé par les malades, et souvent le seul qui puisse faire connaître le début du mal, consiste en des douleurs ressenties dans les extrémités, dans le bassin et le long de la colonne vertébrale. Ces douleurs, légères au début, ne se font d'abord sentir que par intervalles et sont surtout déterminées par des mouvements, mais elles deviennent plus vives, plus continues, arrachent quelquefois des cris. La pression les exaspère ; chez certains malades, elles s'accompagnent de crampes dans les membres, d'angoisses et de constriction dans la poitrine.

Aux douleurs s'ajoute bientôt un sentiment de faiblesse profonde ; le malade marche avec peine, ses os fléchissent sous le poids du corps, et sous l'influence de cette cause, aidée quelquefois par l'action musculaire, les os commencent à se courber. Il y a dès lors impossibilité absolue de marcher. On a dit que la douleur se calmait à partir du moment où se faisaient les courbures, mais ce phénomène est loin d'être constant.

Ici se présentent ces déviations et ces différentes déformations de toutes les parties du corps que nous avons indiquées déjà, et qui sont encore augmentées par suite des fractures qu'on observe presque toujours dans cette maladie. Ces fractures se produisent quelquefois sans avoir été précédées d'autres symptômes que les douleurs. Lorsque la maladie est plus avancée, elles se produisent quelquefois sous l'influence du moindre mouvement. Il en résulte que les malades ne peuvent quitter le lit et sont condamnés à une immobilité presque complète. Ces fractures sont ordinairement comminutives ; il semble que le tube osseux soit déchiré plutôt que rompu. De plus, chaque membre se raccourcit, la stature générale s'affaisse et diminue quelquefois très-promptement à un degré incroyable.

Les fonctions digestives n'éprouvent d'abord aucun dérangement ; mais bientôt les premiers temps de la digestion ne peuvent plus s'exécuter aussi facilement en raison du ramollissement des gencives et des os maxillaires, surtout de l'inférieur. Ainsi, la marquise Bernard d'Armagnac, dont l'histoire est rapportée dans le *Mercure* de 1700, page 156, ne pouvait prendre que des aliments liquides : Dugès a vu mourir de faim un écureuil élevé en domesticité, et qui ne pouvait plus broyer d'aliments entre ses mâchoires affaiblies ; tous les os de son squelette étaient ramollis à un haut degré. Ce n'est pas tout : les digestions se dérangent aussi, la diarrhée se déclare, le malade s'épuise, la fièvre s'allume, et la mort survient au bout de plusieurs mois, quelquefois au bout de deux ou trois ans.

Les urines sont bien excrétées, mais elles laissent déposer par le repos des matières blanchâtres (phosphate de chaux), et contiennent quelquefois une assez grande proportion d'albumine. Il en est de

même de toutes les autres sécrétions, les larmes, la salive, les sueurs, etc. Celles-ci sont ordinairement très-abondantes, et s'accompagnent d'un tel sentiment de chaleur, que le malade veut rester découvert, quelle que soit d'ailleurs la température ambiante. Toutefois nous devons faire remarquer que M. Bouchardat n'a pu vérifier ces observations, à l'examen soit des urines soit des autres sécrétions. Les organes génitaux et leurs annexes fonctionnent bien. La menstruation et la lactation ne sont pas dérangées. La conception elle-même peut avoir lieu; mais l'accouchement se fait quelquefois difficilement. Nous en avons dit les raisons.

Au milieu de tous ces désordres, l'intelligence se conserve intacte, quelquefois même jusqu'aux derniers moments. Il n'en est pas de même des fonctions des organes thoraciques; le poumon, le cœur, en effet, présentent les mêmes troubles que ceux que nous avons observés dans le rachitisme et sous l'influence des mêmes causes mécaniques.

La marche de la maladie est essentiellement chronique. Une fois déclarée, elle s'arrête fort rarement, et les os arrivent au plus haut degré de ramollissement : alors on voit ces horribles déformations dont la femme Supiot nous offre la collection complète. Nous allons reproduire ici en peu de mots, et d'après Morand, l'observation de cette malheureuse, parce qu'elle résume à elle seule toute l'histoire de l'ostéomalacie.

Élisabeth Quérian, femme Supiot, âgée de trente-cinq ans, alitée depuis deux ans, eut une couche en 1747, à laquelle succéda une grande faiblesse dans les reins qui la faisait boiter des deux côtés. — Deuxième couche en 1748, après laquelle elle fut six semaines sans se ressentir de ces douleurs de reins; mais, au bout de six semaines, la faiblesse revint. — En 1749, grossesse de deux mois et demi, fausse couche précédée d'une perte sans cause connue, et pour laquelle elle fut saignée. Six semaines après, elle se heurta le pied, ce qui la fit tomber : il survint aussitôt à la jambe gauche une douleur très-aiguë, et une enflure considérable qui remontait jusqu'à la hanche. Le chirurgien qui examina ne reconnut toutefois ni fracture ni luxation : seulement le pied se tourna un peu de dedans en dehors.

Quelques mois après, voulant s'asseoir sur une chaise, elle s'appuya à faux du côté malade, et, comme elle voulut se retenir, elle fit un effort qui occasionna les mêmes accidents, mais du côté opposé; il s'y joignit une enflure générale et de la douleur; elle fut réduite à garder le lit, et fut traitée comme pour un rhumatisme. Elle resta valétudinaire jusqu'à une quatrième couche, qui fut très-heureuse, et qui arriva le 7 avril 1752 : alors l'enflure se dissipa, mais la malade resta

impotente ; elle ne pouvait se soutenir sur les pieds, et les extrémités étaient douloureuses.

Un an auparavant, c'est-à-dire en 1751, on avait commencé à voir dans ses urines un sédiment qui leur communiquait une couleur d'un blanc laiteux. En même temps ses jambes avaient éprouvé une rétraction involontaire de la part des muscles qui les pliaient, et les os de la poitrine avaient subi des déviations dont nous parlerons ci-après. Ce triste effet était accompagné de grandes douleurs, ce qui faisait dire à la malade, lorsqu'elle souffrait en quelque endroit, que cette partie *travaillait ;* les douleurs n'étaient pas continues.

Au premier aspect, la malade paraît n'avoir ni pieds, ni jambes, ni mains ; il semble que la taille se termine au pubis. L'os de la cuisse s'est courbé, a suivi le pied et la jambe, qui se sont approchés des lombes, des parties latérales du corps, au point que la jambe gauche semble vouloir se retirer sous le dos de la malade, qui de ce côté pourrait appuyer sa tête sur son pied.

L'extrémité inférieure droite tend à s'approcher, comme la gauche, des parties latérales du corps, et déjà la cuisse, de ce côté, repliée sur la hanche, exerce une pression considérable, qui, jointe à celle de la cuisse gauche, doit déranger la situation naturelle de l'os des iles, et peut-être la capacité du bassin.

La malade ne peut se mouvoir, mais elle satisfait sans peine aux besoins habituels, les organes qui sont destinés aux évacuations étant un peu relevés par l'écartement violent des cuisses. Cette situation forcée des extrémités inférieures, déviant la direction des vaisseaux cruraux, gêne la circulation dans ces parties, ce qui fait qu'elles sont gonflées.

Le thorax, s'étant affaissé sur les poumons en quelques endroits, gêne la respiration, et occasionne de temps à autre un crachement de sang.

La partie supérieure du sternum paraît être bombée : l'inférieure, au contraire, est comme rentrée en dedans. Saillie plus prononcée qu'à l'ordinaire des clavicules à leur extrémité sternale. Humérus courbé vers sa partie moyenne de dedans en dehors, ainsi que le cubitus, de manière que le coude ou presque la partie moyenne du bras droit est appuyée sur la malléole interne du pied, et la partie moyenne du bras gauche sur la partie supérieure du tibia, au-dessous de la rotule.

La malade ne peut faire aucun usage de ses membres ; elle peut mouvoir la tête seulement, ainsi que le bras gauche ; elle peut aussi écarter tant soit peu les doigts les uns des autres, mais ne peut les plier en aucune façon ; toute la main droite est atrophiée. Dents noires et mobiles, gencives un peu gonflées et saignantes ; menstrues régulières.

Lorsque quelque partie *travaille*, perte d'appétit, insomnie; les douleurs deviennent plus aiguës; fièvre brûlante qui ne permet pas à la malade d'être couverte, quelque temps qu'il fasse; sueurs continuelles, abondantes, laissant de petits boutons sur la peau, qui causent des démangeaisons très-fatigantes.

Enfin sont survenus d'autres troubles fonctionnels : crachement de sang, étouffement, toux convulsive, délire, perte de connaissance, céphalalgie; ces troubles devenaient plus ou moins menaçants lorsque la malade approchait de l'époque menstruelle, ou lorsque cette excrétion avait lieu.

ÉTIOLOGIE. — Nous ne possédons presque rien sur cette question. Des hypothèses plus ou moins ingénieuses, voilà tout ce que nous ont laissé les auteurs. Cette pauvreté tient probablement à la rareté des cas d'ostéomalacie, et à la difficulté ordinaire de saisir dans toute maladie le rapport de cause à effet.

CAUSES PRÉDISPOSANTES. — *Age*. — L'ostéomalacie est particulière aux adultes, rarement on l'observe au-dessous de vingt ans. Les observations d'ostéomalacie chez les nouveau-nés n'étaient très-probablement que des cas de rachitisme ; elles manquent d'ailleurs de détails nécessaires pour asseoir un jugement solide.

Sexe. — On l'observe plus souvent chez la femme que chez l'homme. La proportion peut s'établir comme 10 est à 3. C'est ordinairement après plusieurs accouchements, rarement après un seul, qu'elle se déclare. Cette cause est sans contredit la plus puissante et la moins contestable.

Climats. — On a observé l'ostéomalacie dans tous les pays, au dire de Proesch. Mentionnons cependant pour mémoire qu'en Norvége il croît une plante nommée *Herba ossifraga*, qui aurait, dit-on, la propriété de ramollir les os des animaux qui s'en nourrissent. Les habitants de ce pays les traitent en leur donnant à manger des os calcinés.

Hérédité. — Son influence est prouvée par l'observation d'Eckmann. Une famille vivant dans les mines de fer à Danemora, en Upland, fut frappée d'ostéomalacie jusqu'à la troisième génération, et sans cause appréciable. Les enfants se portaient bien jusqu'à la puberté.

CAUSES HYGIÉNIQUES. — On a traité d'hypothèse l'opinion des auteurs qui attribuent l'ostéomalacie à de mauvaises conditions hygiéniques. C'est peut-être se montrer un peu sévère ; car enfin pourquoi observe-t-on plus souvent cette maladie chez les pauvres que chez les riches? Il est difficile de se prononcer à cet égard.

CAUSES PATHOLOGIQUES. — On a dit que l'ostéomalacie était souvent précédée de rhumatisme ; mais n'est-ce pas parce qu'on a confondu ces deux affections? La chose pourtant est possible. Les cachexies, le cancer, la syphilis, l'onanisme, l'abus du mercure, le scorbut, le diabète,

les métastases, etc., etc., ont été également invoqués ; mais que n'invoque-t-on pas lorsqu'on veut tout expliquer ?...

Il va sans dire que nous rejetons toutes les théories plus ou moins ingénieuses émises sur la cause prochaine de l'ostéomalacie. Aucune n'est complétement satisfaisante, et nous ne les mentionnerons même pas, à l'exception cependant d'une seule, qui du moins s'appuie sur un important symptôme. Morand croit que les sucs osseux n'arrivent plus aux os dans cette maladie, mais qu'ils sont sécrétés par les reins et rejetés par les urines. Nous le répétons, cette explication a pour elle un phénomène presque constant, le dépôt calcaire dans le vase rempli d'urine, dépôt dont les proportions sont en relation directe avec l'intensité du mal ; mais, si spécieuse qu'elle soit, nous nous garderons bien d'en garantir l'exactitude.

Diagnostic. — On peut confondre et l'on a souvent confondu l'ostéomalacie à son début avec le *rhumatisme*. Il faut convenir, en effet, que la distinction en est assez difficile ; car l'ostéomalacie est souvent précédée de rhumatisme, et, dans un cas comme dans l'autre, il y a des douleurs dans les articulations et dans l'épaisseur des membres. Cependant les douleurs sont plus aiguës, plus profondes, plus générales que celles qui décèlent le rhumatisme. On devra craindre également l'ostéomalacie si l'examen des urines constate l'existence d'une notable quantité de phosphates calcaires.

Lorsque le malade accusera dans ses antécédents une affection syphilitique, comment distinguer les douleurs dues à l'ostéomalacie des douleurs ostéocopes ? Cela est difficile, car les douleurs ostéocopes ont quelquefois lieu le jour. La marche ultérieure de la maladie pourra mettre sur la voie.

Dans la *myélite*, il n'y a pas de douleurs vives, en général, mais de la faiblesse, des fourmillements, et souvent des contractures, surtout lorsqu'elle est à sa période d'acuité. En outre, les individus atteints d'ostéomalacie ont une marche chancelante et craignent continuellement de tomber, tandis que ceux qui ont des affections de la moelle ont confiance en eux et ont des mouvements brusques et mal coordonnés. — Dans le *mal de Pott*, les symptômes se limitent habituellement à la partie inférieure de la moelle et produisent une gibbosité anguleuse et des abcès par congestion dans une région bien limitée, tandis que l'ostéomalacie tend plutôt à se propager aux os du bassin, du thorax, des membres, et à exagérer les courbures normales de la colonne vertébrale. — Les douleurs produites par le *cancer* des vertèbres coïncident presque toujours avec la présence d'une tumeur située au sein ou dans un autre organe extérieur, ce qui ne tarde pas à mettre le chirurgien sur la voie du diagnostic. La marche des deux affections est d'ailleurs trop différente pour que le doute soit longtemps permis.

L'ostéomalacie peut être confondue avec le *rachitisme*. Que dis-je? Des auteurs célèbres n'ont voulu voir dans les deux maladies qu'une seule et même espèce. Il suffira de citer les noms de Hunter, Boyer, Trousseau, pour montrer que cette opinion mérite d'être combattue sérieusement.

Évidemment le rachitisme et l'ostéomalacie ont entre eux de nombreux points de ressemblance, mais ils diffèrent l'un de l'autre par des caractères bien tranchés. Ainsi :

1° Le rachitisme est une maladie propre à l'enfance; il attaque les os avant qu'ils soient arrivés à leur entier développement. L'ostéomalacie, au contraire, se développe dans l'âge adulte, alors que les os ont acquis leur entière solidité.

2° Les os rachitiques sont déviés et gonflés à leurs extrémités, mais jamais ces déformations ne sont aussi considérables que dans l'ostéomalacie.

3° Dans le rachitisme, la structure osseuse n'est que *modifiée*; elle *disparaît* dans l'ostéomalacie, comme par une sorte de décomposition. Cette différence est frappante, puisque Frank, qui, ainsi que Hunter et Boyer, confond ces deux affections, établit d'après cette considération une espèce particulière pour le rachitisme des adultes.

4° Les douleurs sont l'exception dans le rachitisme; elles constituent la règle dans l'ostéomalacie.

5° L'ostéomalacie est une maladie grave; une fois déclarée, elle marche presque toujours vers une issue fatale. Le rachitisme, au contraire, guérit ordinairement, en ce sens que la déformation s'arrête et que le malade n'en meurt pas.

6° L'ostéomalacie n'est pas plus commune dans les pays où le rachitisme est endémique que dans les autres pays.

PRONOSTIC. — Très-grave, moins peut-être par l'altération osseuse elle-même que par les désordres et les troubles fonctionnels qui en sont la conséquence.

TRAITEMENT. — La première indication à remplir est évidemment de changer l'hygiène du malade, et de combattre les causes, si l'on parvient à les découvrir. Que si la maladie est déclarée, on fait prendre au malade une position convenable pour prévenir les déformations, et on lui prescrit le repos absolu pour éviter les fractures. Il est inutile d'ajouter qu'on essaye de calmer les douleurs par tous les moyens possibles.

Donnerons-nous à présent la longue liste des moyens empiriques qu'on a dirigés contre cette affection : les toniques, les antiscorbutiques, les antisyphilitiques, les antiphlogistiques, les bains froids, la sabine, la térébenthine, la garance, l'acide phosphorique (Chélius), l'huile de foie de morue (Bretonneau), etc.? Ce serait démontrer la pauvreté de l'art, son

impuissance contre cette redoutable maladie, ce qu'on a déjà pressenti. Disons cependant, en terminant, que les toniques comptent plusieurs faits en leur faveur. La femme Supiot s'en était bien trouvée, et son état s'est notablement aggravé du moment qu'on les lui a retirés. Nous en avons nous-même obtenu d'assez bons résultats en y joignant une alimentation fortifiante et de bonnes conditions hygiéniques. Lorsque le ramollissement est très-prononcé, il importe également de tenir les malades couchés et de les entourer de moyens mécaniques, tels que coussins, appareils ouatés, pour éviter les fractures et les déformations.

ARTICLE L.

DE LA FRAGILITÉ DES OS.

On a désigné sous le nom de *fragilité* une affection caractérisée par la facilité avec laquelle les os se fracturent.

Les auteurs sont loin d'être d'accord sur la nature de cette maladie. Les uns, comme Boyer, Mayow et Beylard, prétendent que la fragilité n'est que le premier degré de l'ostéomalacie ou même du rachitisme: d'autres, avec Lobstein, pensent que ce sont des états parfaitement distincts, bien qu'ils puissent naître sous l'influence de causes analogues.

Anatomie pathologique. — Tous les chirurgiens ont observé un certain nombre de sujets chez lesquels les os sont restés friables et faciles à fracturer pendant un grand nombre d'années ou même toute la vie, sans qu'il y ait eu de ramollissement. A l'autopsie, on trouve chez ces sujets un certain nombre de fractures plus ou moins récentes et qui constituent la principale lésion. Ces fractures ne sont point nécessairement accompagnées de déformations des membres, et quand celles-ci existent, elles paraissent être la conséquence des solutions de continuité au niveau desquelles elles sont bornées et n'offrent aucune particularité qui soit digne d'être mentionnée.

Chez les jeunes sujets, l'altération du tissu osseux est quelquefois très-peu prononcée et paraît se borner à un peu de raréfaction de la trame osseuse. Hunter, il est vrai, a parlé de la présence d'une tumeur graisseuse trouvée dans un humérus.

Il n'en est pas de même chez les vieillards : chez eux, le périoste est sain, mais on trouve une *atrophie* du tissu compacte et des changements dans le tissu spongieux dont les alvéoles élargis se remplissent d'une moelle très-abondante. L'amincissement du cylindre diaphysaire suffit pour expliquer la fragilité des os à cet âge. En effet, l'examen

chimique et microscopique démontre que la quantité de phosphate calcaire reste la même, et il n'est pas nécessaire d'invoquer, comme quelques auteurs l'ont fait, mais à tort, une augmentation proportionnelle de la matière inorganique, ou même une augmentation de la matière huileuse, ou enfin une dissolution gélatineuse de la moelle.

La fragilité des os peut envahir tout le squelette, mais elle atteint parfois certains os à un plus haut degré que les autres et quelquefois d'une manière symétrique.

SYMPTÔMES. — La maladie s'annonce quelquefois par des douleurs osseuses et par un certain degré de faiblesse ; mais il n'est pas rare de rencontrer des personnes jeunes et surtout des vieillards chez lesquels aucun symptôme n'avait appelé l'attention du chirurgien, jusqu'au moment où se produisent une ou plusieurs fractures. Dans un certain nombre d'exemples, une contraction musculaire, même peu énergique, suffit pour déterminer une solution dans la continuité d'une diaphyse ou d'une épiphyse.

La marche de cette affection est essentiellement chronique, et l'état pathologique qui la constitue a peu de tendance à disparaître. Tant qu'elle persiste, elle expose les malades à des fractures et aux déformations qui en sont la conséquence. Ces fractures se produisent quelquefois à des distances assez rapprochées et sous l'influence des causes occasionnelles les plus légères.

Quoi qu'il en soit, la présence de ces diverses lésions occasionne quelquefois peu de troubles dans la santé ; c'est ce qui a lieu lorsque les désordres sont peu nombreux, peu prononcés et surviennent chez des sujets encore jeunes ; mais chez les vieillards, elles amènent souvent des troubles plus ou moins graves du côté des voies digestives et respiratoires, et les laissent exposés à tous les inconvénients qu'entraîne le séjour au lit trop prolongé.

ÉTIOLOGIE. — Nous ne possédons presque rien sur cette affection, et c'est sans doute cette pauvreté qui a conduit les auteurs à la confondre dans une description commune avec le rachitisme et l'ostéomalacie.

Age. — Plus fréquente chez les adultes et les vieillards. La plupart des fractures multiples observées au moment de la naissance se rapportent plutôt au rachitisme ou à un arrêt de développement qu'à une fragilité spéciale du squelette.

Sexe.— Tous les chirurgiens sont d'accord pour reconnaître que cette fragilité est plus marquée chez la femme. Cette différence s'observe surtout après la grossesse et chez les personnes qui ont atteint un âge avancé.

Parmi les causes pathologiques, on a encore invoqué le cancer, le scorbut, la syphilis, etc., qui déterminent dans le tissu osseux des

altérations trop différentes de celles que produit la maladie qui nous occupe pour que nous prenions soin de les discuter. Quant aux théories qui ont été émises pour expliquer la cause prochaine de la maladie, nous les rejetons toutes sans distinction, car elles sont impuissantes à lever le voile qui couvre encore aujourd'hui la nature de cette singulière affection.

Diagnostic. — La fragilité idiopathique reste ordinairement méconnue tant qu'il n'y a pas de fractures. Mais la fréquence des fractures qui surviennent chez les sujets dont le squelette est atteint de ramollissement explique pourquoi beaucoup d'auteurs ont confondu, dans une même description, ces deux ordres d'altérations; l'ostéomalacie donne lieu à des douleurs plus vives dans les os, à des troubles généraux plus graves, à des courbures qui, souvent, se produisent bien avant les fractures; moins longtemps avant, à une raréfaction considérable et souvent prématurée du tissu osseux et à l'hypergenèse d'éléments nouveaux dans la substance médullaire. La fragilité simple exclut au contraire la mollesse, ne produit d'autres déformations que celles qui accompagnent nécessairement les fractures vicieusement consolidées, et n'entraîne pas de changements très-accusés dans les proportions des éléments constituants du tissu osseux.

Quant aux autres affections qui pourraient être confondues avec cette affection, nous n'ajouterons rien à ce qui a été dit au chapitre de l'ostéomalacie.

Traitement. — Nous ne nous arrêterons pas à donner la liste des nombreux moyens pharmaceutiques qui ont été vantés contre cette affection. Disons seulement que les malades qui en sont atteints seront soumis à un traitement tonique approprié, et placés dans les meilleures conditions hygiéniques. Ils devront éviter soigneusement les mouvements violents et prendre les soins nécessaires pour éviter les fractures, et le chirurgien devra surtout ne négliger aucun des moyens qui peuvent mettre les malades à l'abri de consolidations vicieuses, qui sont, nous le répétons, les seules causes des déformations causées par la fragilité des os.

CHAPITRE II.

AFFECTIONS DES ARTICULATIONS.

ARTICLE PREMIER.

DE L'ENTORSE.

On désigne sous le nom d'*entorse* (de *intorquere*, tordre, *distorsio*) l'ensemble des lésions produites sur les articulations par des mouvements forcés. Ne sont point comprises cependant parmi les lésions propres à l'entorse les solutions de continuité des os, ou fractures.

Les lésions propres à l'entorse sont de deux ordres : physiques ou immédiates, et vitales ou consécutives.

Ces lésions peuvent être produites : 1° par la force musculaire; 2° par des agents extérieurs, des chutes, etc.; 3° par ces deux causes réunies.

L'entorse diffère des luxations dites incomplètes en ce que le déplacement des surfaces articulaires n'a été que temporaire, tandis que dans ces dernières il est permanent. Le *diastasis* n'est qu'une variété de l'entorse; les auteurs désignent sous ce nom l'écartement qui se manifeste entre les surfaces articulaires des articulations latérales de deux os longs, comme celles du péroné et du tibia, et aussi entre les surfaces articulaires de certaines symphyses, celles du bassin par exemple. Cette dénomination ne devrait peut-être point être conservée.

Toutes les articulations peuvent être affectées d'entorse; toutefois il faut convenir que celles qui, comme les ginglymes, sont très-serrées et ne permettent, dans leur jeu, qu'un très-léger écartement des surfaces articulaires, y sont les plus sujettes. Il suffira, en effet, que la cause agissante surmonte le degré de résistance des parties ligamenteuses pour que l'entorse soit inévitablement produite; tandis que les articulations à mouvements très-étendus, telles que, par exemple, les articulations orbiculaires, céderont devant la force en raison de la laxité des tissus qui les unissent, et ne subiront qu'une distension sans gravité. Aussi voyons-nous que les articulations tibio-tarsienne, radio-carpienne, celles du genou et du coude, sont plus souvent atteintes d'entorse que celles de la hanche et de l'épaule. Mais ces deux dernières, en raison des circonstances énumérées plus haut, et d'autres que nous passons à dessein sous silence, seront plus souvent luxées.

Les détails dans lesquels nous allons entrer s'appliqueront autant

que possible à toutes les articulations où l'on observe l'affection qui nous occupe; cependant, à l'exemple de tous les auteurs, nous prendrons comme type de notre description, l'articulation tibio-tarsienne qui, par la nature même de ses fonctions, non moins que par sa construction anatomique, est, plus que toute autre, exposée aux entorses.

On a établi, pour les entorses de cette articulation, plusieurs variétés suivant le sens dans lequel s'opère le mouvement forcé. Ainsi on a admis : 1° les entorses résultant d'un mouvement de flexion ou d'extension du pied, entorses *antérieure* et *postérieure;* 2° celles qui résultent d'un mouvement d'inclinaison latérale en dedans ou en dehors; entorses *externe* et *interne* de Dupuytren, la première succédant à un mouvement violent d'adduction du pied, la seconde à un mouvement d'abduction.

Anatomie pathologique. — L'entorse est une maladie complexe et qui est loin d'être toujours caractérisée par les mêmes lésions anatomiques : aussi croyons-nous devoir entrer dans quelques considérations d'anatomie pathologique, avant d'entreprendre la description symptomatologique de cette maladie. Comme ce n'est point une affection qui entraîne la mort, on a rarement eu l'occasion d'examiner les lésions matérielles qui la caractérisent; toutefois, par des expériences sur le cadavre et par l'examen attentif des phénomènes observables durant la vie, on a pu, jusqu'à un certain point, combler cette lacune. C'est ce qu'a fait Bonnet (1).

Dans le cas le plus simple, il n'y a que tiraillement des ligaments; mais comme ils sont inextensibles, quelques fibres cèdent, et il y a déchirure partielle. Cette déchirure peut, dans certains cas, s'étendre jusqu'à la synoviale; d'autres fois, la synoviale fait hernie à travers les fibres ligamenteuses écartées ou déchirées, et vient former sous les téguments une petite tumeur fluctuante qui pourrait en imposer pour un épanchement sanguin, d'autant plus que le tissu fibreux qui, pendant l'effort imprimé, a laissé passer la synoviale à travers son éraillure, revient sur lui-même lorsque la violence a cessé, et étrangle la portion herniée de la séreuse articulaire, qui dès lors devient irréductible.

On sait que les ligaments sont implantés dans les os d'une manière tellement solide, que, lorsque l'on veut séparer deux extrémités articulaires, souvent le tissu fibreux arrache et entraîne avec lui la portion d'os sur laquelle il est inséré, plutôt que de céder lui-même; c'est aussi ce qui arrive dans l'entorse. Combien de fois ne voit-on pas l'arrachement des malléoles interne ou externe par les ligaments si forts

(1) Bonnet, *Maladies des articulations*, t. I, p. 20. On lira avec profit le détail des expériences faites par cet habile chirurgien, de concert avec Pomiès, ancien interne des hôpitaux de Lyon.

qui s'y attachent? N'en doit-il pas être souvent de même pour d'autres articulations moins superficiellement situées, mais où il n'est pas aussi facile d'explorer ce qui s'est passé, et de s'assurer de ce qui existe réellement?

Les tendons qui se réfléchissent en grand nombre sur les saillies articulaires peuvent se rompre ou sortir de leurs rainures osseuses et de leurs gaînes ligamenteuses. C'est particulièrement autour des articulations scapulo-humérale, radio-palmaire et tibio-tarsienne que l'on a constaté cette lésion.

Les cartilages diarthrodiaux peuvent aussi être écrasés ou rompus, ainsi que M. J. Cruveilhier l'a observé chez une femme atteinte d'entorse radio-carpienne et morte quelques jours après l'accident. Il arrive enfin que les cartilages ou ménisques interarticulaires sont pressés, réduits en plusieurs fragments ou même complétement luxés.

Des épanchements sanguins doivent naturellement suivre les ruptures des parties molles ; aussi voit-on constamment, après les mouvements forcés qu'ont subis les articulations superficielles, survenir des ecchymoses plus ou moins étendues, qui disparaissent lentement avec leur dégradation de teintes caractéristiques. Dès lors, on comprend la possibilité des épanchements de sang dans la cavité articulaire, accident qui n'a pas la gravité que l'on aurait pu lui supposer.

Quelquefois le sang s'accumule et forme sous la peau un petit dépôt sanguin qui, dans quelques cas, éprouvant de grandes difficultés à se résorber, se coagule, puis se fragmente, et enfin donne lieu à une sorte de crépitation qu'on a désignée sous le nom de *crépitation sanguine*.

Telles sont les altérations qu'il a été donné d'observer quand on a pu disséquer les articulations affectées d'entorse. Bonnet, qui a fait de nombreuses expériences sur le cadavre, a vu que, dans certains cas, les surfaces articulaires étaient comme écrasées dans le lieu où les os avaient dû prendre point d'appui pour basculer ; de sorte que cet écrasement existait toujours au point opposé à celui où se trouvaient les déchirures ou arrachements de ligaments. Ces altérations, déjà signalées par Dupuytren et M. J. Cloquet, étaient d'autant plus prononcées que la substance osseuse était plus friable. Enfin, s'il faut l'en croire, le même expérimentateur aurait aussi constaté que lorsque les mouvements forcés étaient portés à leur summum, les muscles, dont les tendons croisaient les articulations sur lesquelles il expérimentait, se déchiraient à la jonction des fibres musculaires et tendineuses. Il cherche à expliquer de cette manière les douleurs que certains malades affectés d'entorse éprouvent dans le milieu du membre correspondant ; cette explication théorique, d'ailleurs fort ingénieuse, aurait besoin d'être confirmée par l'examen direct.

Un fait important à noter, relativement aux altérations anatomiques que l'on observe à la suite de l'entorse, c'est que toutes les articulations qui tendent à suppléer à celle à laquelle est imprimé le mouvement forcé, éprouvent plus ou moins les effets de cette violence; ainsi. dans l'entorse de l'articulation tibio-tarsienne, si le pied est renversé en dedans, de manière à appuyer sur le sol par son bord externe, comme ce mouvement d'inclinaison latérale se passe presque exclusivement dans l'articulation de l'astragale avec le calcanéum, le ligament calcanéo-astragalien éprouve d'abord une distension plus ou moins forte, et peut même être partiellement rompu; puis les ligaments latéraux externes sont distendus à leur tour : si le mouvement d'adduction du pied se prononce davantage, la rangée antérieure du tarse éprouve un mouvement de rotation de dedans en dehors sur la rangée postérieure, et la tête de l'astragale tend à sortir de la cavité que lui présente la face postérieure du scaphoïde, en déchirant l'espèce de capsule que lui forme le ligament astragalo-scaphoïdien supérieur; dans le même mouvement, les ligaments dorsaux qui s'étendent du calcanéum au cuboïde sont souvent rompus. Il est facile de comprendre que pareille chose se produit, mais en sens inverse, dans l'entorse interne. A la colonne vertébrale, le mouvement forcé se répartit également sur plusieurs articulations voisines.

ÉTIOLOGIE. — *Mécanisme de la production de l'entorse.* — Nous avons dit précédemment que les entorses pouvaient être produites par les seules puissances musculaires : c'est là le cas le plus rare ; néanmoins la rotation forcée des vertèbres les unes sur les autres, un mouvement exagéré de flexion dans le genou ou le poignet, nous en fournissent des exemples. Mais les entorses les plus communes sont produites par une chute sur un membre surpris dans une fausse position, ou par une traction exercée sur l'extrémité d'un membre pendant que le membre lui-même est retenu par la résistance du corps, ou bien encore par un mouvement mal combiné, comme lorsque le pied tourne subitement et se renverse sur son bord externe ou interne. Presque toujours, dans ce cas, les puissances musculaires s'unissent à la violence extérieure pour augmenter son action.

Au membre inférieur, en raison du poids du corps, qui s'ajoute toujours à la violence qui tend à disjoindre les surfaces articulaires, les entorses sont plus graves et plus fréquentes qu'au membre supérieur; l'entorse externe est plus fréquente que l'interne; suivant Dupuytren, le rapport numérique entre les deux variétés est de 12 à 1 pour les hommes, et de 5 à 1 pour les femmes. On a cherché à expliquer la rareté de l'entorse interne par la prédominance des muscles adducteurs sur les abducteurs (Dupuytren), et par ce fait que, dans le renversement du pied en dehors, le corps se porte en dedans, du côté

de l'autre membre, et que celui-ci supporte une partie de l'effort. Suivant Bonnet, cette différence dépendrait de la disposition anatomique du pied ; en effet, si l'on examine la face supérieure de l'astragale sur un pied désarticulé reposant par sa face plantaire sur un plan horizontal, on verra que cette face supérieure offre une obliquité constante de haut en bas et de dedans en dehors ; par suite de cette disposition, le poids du corps a plus de tendance à se porter en dehors qu'en dedans du pied ; enfin l'adduction du pied est bien plus facile et bien plus étendue que l'abduction, comme on le voit sur la figure 198.

La disposition à l'entorse n'est pas la même chez tous : les vieillards, dont les ligaments sont affaiblis et dépourvus d'élasticité, en sont plus facilement affectés que les enfants et les adultes. Les sujets qui, dans l'enfance, ont eu, sous l'influence de la scrofule, un gonflement chronique des extrémités articulaires, offrent aussi une prédisposition remarquable.

SYMPTOMATOLOGIE. — Les symptômes qui caractérisent les entorses varient selon les désordres anatomiques qui les accompagnent.

La douleur est toujours très-vive, si vive même que quelques malades tombent en syncope. La véritable cause de ces douleurs est, comme l'a démontré Magendie, la distension des nerfs qui rampent à la surface des ligaments, et peut-être aussi la distension de la synoviale qui tapisse la partie interne de ces mêmes ligaments : ce ne sont donc pas, comme le pensait Bichat, les ligaments qui sont le siége de la douleur. Quoi qu'il en soit, cette douleur perd bientôt de son acuité et permet au malade de se servir de l'articulation forcée, non avec facilité, il est vrai, mais cependant de manière à faire cesser tous les doutes touchant un déplacement complet et permanent des surfaces articulaires. Si même le malade est courageux et imprudent, il peut, au moment même de l'accident, surmonter ses souffrances et continuer à se servir de son membre; mais, quelques heures après, des douleurs sourdes commencent à se manifester, ainsi qu'un gonflement qui bientôt augmente au point de masquer plus ou moins complétement les lésions anatomiques ; de sorte que le chirurgien, appelé le lendemain, se verra souvent forcé de suspendre son diagnostic. La peau, qui jusqu'alors était restée blanche, commence à rougir et à se tendre ; on voit apparaître des taches ecchymotiques, non-seulement du côté où les ligaments ont été tiraillés, mais souvent aussi, comme l'a fait remarquer Sanson, du côté opposé, là où les tissus ont été plus ou moins froissés et contus ; enfin le moindre ébranlement de l'articulation réveille des souffrances qui se calment quand le membre est au repos absolu. Si l'on explore avec soin le pourtour de l'articulation, on ne tarde pas à constater que les surfaces articulaires sont dans leurs rapports normaux, qu'elles sont seulement plus mobiles, quelquefois même très-

relâchées et un peu inclinées, ce qui déforme légèrement le membre; mais il n'est point impossible de faire cesser cette difformité.

Il est quelquefois très-difficile de constater les fractures par arrachement des diverses éminences osseuses, ou les autres lésions que nous avons signalées en traitant de l'anatomie pathologique; il faut même ne pas trop insister sur une exploration minutieuse qui peut rompre des adhérences salutaires, et qui toujours réveille les douleurs. Il vaut mieux, pour donner plus facilement et sans danger au diagnostic toute la certitude désirable, attendre patiemment que le gonflement ait diminué. Le plus souvent, les symptômes, après un temps plus ou moins long, s'amendent, et les malades recouvrent la liberté presque complète de leurs mouvements. Mais il est aussi des cas, et ils ne sont point rares, où l'articulation s'enflamme plus ou moins vivement, ce qui donne lieu à une arthrite traumatique avec toutes ses conséquences. (Voyez *Arthrite traumatique.*)

Dans d'autres circonstances, l'articulation reste longtemps douloureuse alors que le malade exécute des mouvements, et malheureusement il s'essaye toujours à en produire, en raison de ce que, étant au repos, il n'éprouve aucune souffrance. Aussi les symptômes inflammatoires, c'est-à-dire le gonflement, la chaleur des parties molles, la tension et souvent aussi la rougeur de la peau, au lieu de diminuer, restent stationnaires, quelquefois même augmentent; il se fait dans l'articulation un épanchement de liquide, les ligaments se ramollissent, les os se disjoignent, se carient, et enfin tous les symptômes d'une tumeur blanche se déclarent. (Voyez *Tumeur blanche.*)

Ces graves accidents peuvent bien survenir chez tous les individus affectés d'entorse, mais ils sont surtout à redouter chez les sujets scrofuleux, et la scrofule étant en puissance surtout pendant l'enfance, c'est surtout à cet âge qu'il faut redouter cette funeste terminaison.

C'est aux articulations du membre inférieur, mais en particulier à celles du pied, qu'on a eu l'occasion d'observer le plus souvent ces tumeurs blanches, en raison des fréquents mouvements qu'elles exécutent dès que les malades veulent marcher, et aussi en raison du poids du corps qu'elles supportent.

Diagnostic. — Le diagnostic de l'entorse n'est point, en général, difficile, si l'on veut se borner à dire que l'articulation a été forcée au delà de ses mouvements naturels. Il est impossible, en effet, dans la grande majorité des cas, de confondre, pour les articulations superficielles, l'entorse avec une luxation ou une fracture; et cependant, si l'on a affaire à une articulation profondément située, telle que l'articulation coxo-fémorale ou scapulo-humérale, ou bien encore si l'on n'examine le malade qu'alors qu'un énorme gonflement est survenu, le doute est permis. Mais veut-on préciser la lésion anatomique qui

caractérise telle ou telle variété d'entorse? Le diagnostic est alors de plus difficiles, et nous avons démontré plus haut qu'il serait même dangereux de vouloir l'obtenir au prix d'explorations minutieuses, fatigantes pour le malade.

L'entorse de l'articulation tibio-tarsienne peut facilement être con fondue avec une fracture de l'extrémité inférieure du péroné; on arrivera cependant à les distinguer en considérant que dans la fracture :

1° On peut en général imprimer des mouvements à l'articulation sans causer de douleur, tandis que ces mouvements en provoquent s'il y a une entorse;

2° On détermine de la douleur par la pression exercée sur le point de la malléole externe qui correspond à la solution de continuité, tandis que dans l'entorse la pression sur cet os est exempte de douleur, et que celle-ci n'apparaît que si l'on comprime au niveau des ligaments rompus;

3° La mortaise péronéo-tibiale étant élargie ou susceptible de l'être par une légère pression exercée à la face interne de la malléole péronéale, on fera facilement exécuter à l'astragale un mouvement de déplacement latéral si, après avoir fixé solidement la partie inférieure de la jambe, on saisit l'astragale immédiatement au-dessous du sommet des deux malléoles, et si on le pousse alternativement en dedans et en dehors; ce mouvement est, on le comprend facilement, impossible dans le cas où il n'existe qu'une entorse.

Un dernier mot sur ce diagnostic : Malgaigne professait à la Faculté que la présence d'une ecchymose était caractéristique de la fracture; il prétendait ne l'avoir jamais observée dans l'entorse, et ne l'avait sans doute jamais observée, comme beaucoup d'autres phénomènes dont il parlait pour les avoir étudiés dans sa bibliothèque et non sur le malade. Nous qui avons vu, comme tout le monde, l'ecchymose apparaître sans qu'il y eût fracture, nous ne pouvons, sur ce point, donner raison à l'illustre érudit.

Pronostic. — Il est très-variable, et doit être porté par le chirurgien avec une grande réserve. Combien de malades affectés d'une simple entorse et auxquels il a fallu plus tard amputer un membre! Aussi, dans le vulgaire, qui n'est généralement frappé que par les exceptions éclatantes, et qui les généralise d'autant plus vite qu'il en a été frappé davantage, l'entorse passe-t-elle pour une des maladies les plus graves.

Nous sommes loin de penser ainsi; mais il nous serait facile de prouver, par des faits, qu'on ne saurait trop apporter de réserve dans le pronostic, surtout lorsqu'on a affaire à un malade indocile, d'une constitution délabrée, et que l'affection date déjà d'une époque reculée.

Nous avons dit que l'entorse qui ne s'accompagne pas de grands

Il paraît certain, au dire de médecins dignes de foi qui ont été témoins de leur pratique, qu'ils ont quelquefois obtenu des succès remarquables. Bonnet, qui l'a employée, dit qu'il en a obtenu de bons effets. Pour exercer les frictions, ce chirurgien conseille d'embrasser l'articulation malade des deux mains et de frotter doucement avec les pouces sur le trajet des parties les plus sensibles, tantôt parallèlement au membre, tantôt suivant des lignes divergentes. Le massage diffère de ces frottements en ce que les pressions sont plus fortes et exercées jusque dans la profondeur des membres, soit avec la paume des mains, soit avec les doigts réunis. Comment agissent ces manœuvres? Est-ce en favorisant le dégorgement des liquides accumulés? Est-ce en émoussant la douleur et la sensibilité? Ou bien ne serait-ce pas plutôt parce que, dans ces cas exceptionnels, quelques parties ligamenteuses, quelques synoviales déplacées et interposées entre les surfaces articulaires, quelques tendons sortis de leurs rainures osseuses, auraient été remis en place par ces frictions exagérées et prolongées? Quoi qu'il en soit, ces faits méritent toute l'attention des médecins ; il ne faudrait pas repousser un moyen utile, systématiquement et uniquement parce qu'il aurait été découvert et employé par des hommes étrangers à l'art de guérir.

Ne savons-nous pas d'ailleurs que Fabrice d'Aquapendente et Ribes ont insisté sur la nécessité d'imprimer aux articulations des pressions et des mouvements pour remettre en place les tissus qu'on peut supposer s'être éloignés de leur position normale, et que, dans certains cas de mouvements forcés de l'articulation du genou, Hey et A. Cooper ont réussi, par des mouvements alternatifs de flexion et d'extension, à dissiper comme par miracle toutes les douleurs? Ils ont attribué leur succès au rétablissement des rapports normaux des cartilages semi-lunaires, qui, selon eux, auraient été déplacés. Sans discuter le plus ou moins de probabilité de l'explication qu'ils nous ont donnée, contentons-nous de constater le fait de la disparition subite des douleurs, qui s'accorde si bien avec les succès obtenus par les rebouteurs.

Nous ne parlerons point de tous les autres moyens employés empiriquement par le vulgaire, tels que les cataplasmes faits avec la bouse de vache, les frictions avec le vieux oint ou l'application d'omelettes bouillantes, etc. Quelle efficacité peuvent avoir de semblables médications propagées par l'ignorance?

ARTICLE II.

CONTUSION DES ARTICULATIONS

Quand un choc ou une chute portent au niveau d'une articulation, celle-ci peut être atteinte par les effets profonds de la contusion, et aux accidents qui se développent dans les parties externes (téguments et tissus sous-jacents) qui ont été les premières et les plus violemment contuses, vient s'ajouter une douleur intra-articulaire plus ou moins vive, plus ou moins persistante, puis un gonflement dont les caractères accusent la formation d'un épanchement intra-synovial. Enfin, dans ces contusions des articulations par cause directe, il n'est pas rare d'observer des fractures des extrémités osseuses, fractures qui viennent compliquer de beaucoup la marche ordinaire des accidents.

Une articulation peut encore se trouver contuse, non plus par choc direct, mais par contre-coup, le choc direct ayant frappé loin de l'articulation et lui ayant été transmis par l'un des os qui la forment, l'autre, ou les autres, ayant pour point d'appui ou de résistance le poids du corps. C'est ainsi que dans les chutes sur les genoux ou le grand trochanter, le choc se reproduit entre la tête fémorale d'une part et la cavité cotyloïde de l'autre. De là le froissement des surfaces articulaires, l'érosion de la synoviale, le pincement de ses franges, le broiement des cartilages interarticulaires, et, suivant Bonnet, qui a fait sur ce sujet de nombreuses expériences, l'enfoncement du tissu spongieux des extrémités osseuses.

A la suite de tels désordres, on comprend facilement qu'il se produise des arthrites graves, et que Brodie ait pu noter même deux cas de mort; on conçoit aussi que de pareilles arthrites, consécutives à des contusions, soit directes, soit indirectes des articulations, puissent se terminer, faute de soins appropriés, par ankylose; on conçoit enfin que l'accident se produisant chez des sujets prédisposés, la contusion puisse devenir le point de départ d'une tumeur blanche, et compromettre ainsi soit le membre, soit même la vie du malade. Mais dans la plupart des cas, en dehors de toute mauvaise prédisposition, et grâce à un traitement convenablement appliqué, le pronostic des contusions articulaires n'offre rien d'alarmant. On combat la douleur par le repos du membre préalablement placé dans une bonne situation, ou mieux, si la douleur est très-vive, par l'immobilisation dans un appareil ouaté; on prévient le gonflement par une compression douce et méthodique; et s'il se forme quelque épanchement, l'emploi des résolutifs suffit à le faire disparaître sans qu'il soit nécessaire, comme l'a fait plusieurs

fois avec succès Jarjavay, de recourir à la ponction. Que si, dans les cas les plus graves, les phénomènes inflammatoires de l'arthrite aiguë se manifestaient avec une certaine intensité, on aurait recours à des applications de sangsues, aux ventouses scarifiées, voire même à des saignées générales, etc. Mais, sous l'action d'une médication quelque peu énergique, les accidents aigus ne tarderaient pas à s'amender, et il ne resterait plus qu'à prévenir toute roideur consécutive en faisant exécuter à l'articulation, aussitôt que possible, des mouvements prudemment gradués.

ARTICLE III.

PLAIES DES ARTICULATIONS.

Que doit-on entendre par articulation? — Telle serait la première question que nous devrions résoudre avant d'entrer en matière. En effet, la plupart des auteurs, pour ne pas dire tous, assimilant les cavités articulaires aux cavités splanchniques, divisent les plaies articulaires en *plaies pénétrantes* et *plaies non pénétrantes*. Or, si l'on s'en tenait aux notions anatomiques sur la nature des articulations, il serait difficile de comprendre une solution de continuité qui n'intéresserait que la capsule articulaire sans entamer la synoviale. Bien plus, il y a des points où, les synoviales étant dépourvues de capsule fibreuse, les plaies ne pourraient être que pénétrantes. Cependant, pour ne point déroger aux usages généralement reçus, nous continuerons à regarder, au point de vue de la chirurgie, les articulations comme constituées, non-seulement par les surfaces articulaires osseuses, leurs ligaments et la synoviale, mais encore par toutes les parties molles environnantes qui se trouvent en dehors de la séreuse articulaire, jusques et y compris la peau. De cette manière, nous aurons des plaies non pénétrantes ou péri-articulaires, et des plaies pénétrantes ou articulaires proprement dites.

1° *Plaies non pénétrantes* ou *péri-articulaires*. — Elles sont très-fréquentes et ne diffèrent point sensiblement des plaies que l'on observe dans la continuité des membres. Il faut seulement se rappeler qu'en raison de la forme anguleuse des jointures, du glissement facile des téguments, et des frottements auxquels ils sont exposés pendant les mouvements d'extension, de l'abondance du tissu cellulo-fibreux, du passage des tendons, du voisinage des coulisses et bourses synoviales, ces plaies présentent souvent des complications particulières qui pourraient en imposer au chirurgien, et que quelquefois l'inflammation se propage par continuité jusqu'à la membrane synoviale sous-

jacente. Cet accident est surtout à redouter dans les plaies par armes à feu qui intéressent l'enveloppe fibreuse de la région. C'est ainsi que chez l'un des blessés auxquels M. Denonvilliers donna des soins à l'hôpital Saint-Antoine en 1848, l'inflammation reparut au genou gauche à trois reprises différentes, et chaque fois l'épanchement disparut sous l'influence des ventouses et des vésicatoires appliqués sur l'articulation phlogosée. Le malade fut toutefois assez heureux pour guérir sans aucune gêne des mouvements.

S'il y avait perte de substance, il faudrait se rappeler que le tissu de cicatrice pourrait déterminer des brides, des difformités, etc., auxquelles il serait plus tard difficile de remédier.

Le traitement est celui de toutes les plaies simples. Nous nous bornerons à faire observer que la réunion immédiate, qu'il faut autant que possible toujours tenter, pourra ne pas être obtenue, en raison du peu de vitalité des tissus fibreux péri-articulaires, de leur mobilité, et de la difficulté que présente souvent un pansement pratiqué sur des surfaces inégales.

2° *Des plaies pénétrantes* ou *articulaires*. — Celles-ci méritent de nous occuper plus longuement, en raison de leur gravité et de la nature toute spéciale des accidents qui les accompagnent.

Elles peuvent avoir été faites par des instruments piquants, tranchants, contondants, par les projectiles que lance la poudre à canon, par arrachement ou par déchirement.

Il existe encore une autre espèce de plaie des articulations que nous ne savons pas trop comment classer; les auteurs n'en parlent point: il s'agit de l'ouverture d'une cavité articulaire par le progrès d'un abcès, d'un ulcère, ou par la chute d'une eschare, que cette eschare ait été produite soit par la gangrène, soit par l'application du fer rouge, soit par des moxas maladroitement placés vis-à-vis d'une articulation superficielle, comme celle du genou, par exemple.

Les plaies pénétrantes sont simples ou compliquées.

A. *Plaies simples*. — Les plaies produites par un instrument piquant se cicatrisent le plus souvent en peu de jours, par première intention, et sans donner lieu à aucun accident; cela s'observe presque constamment lorsque l'instrument vulnérant est d'un petit volume, comme une aiguille ou un poinçon, et qu'il a parcouru un trajet oblique avant de pénétrer dans la cavité articulaire; mais si l'instrument est plus volumineux que nous venons de le dire, si, au lieu de la forme exactement conique, il affecte la forme lancéolée, et surtout s'il a pénétré directement, la plaie a plus de tendance à se conduire comme celles qui sont produites par un instrument tranchant. Quant à celles-ci, il n'est pas extrêmement rare de les voir se cicatriser, comme les précédentes, en peu de jours. Cela a lieu surtout lorsque l'articulation ouverte n'a pas

une grande étendue, que la plaie elle-même n'a que de petites dimensions, que ses lèvres n'ont point de tendance à s'écarter, et qu'elle n'est point restée longtemps exposée au contact de l'air ou de tout autre corps irritant. Cette heureuse terminaison a encore été observée malgré les circonstances défavorables que je viens de signaler, mais plus rarement à la vérité. Ainsi, Boyer rapporte trois cas où l'articulation radio-carpienne avait été largement ouverte par un instrument tranchant : dans ces trois cas, la cicatrisation immédiate fut obtenue dans un temps très-court. J'ai vu de même l'articulation du genou complétement pénétrée par un coup de serpe porté transversalement au-dessus du bord supérieur de la rotule, et, bien que dans ce cas les tendons extenseurs de la jambe fussent divisés dans leurs trois quarts externes, la réunion par première intention put être obtenue, et le malade put se servir de son membre presque aussi librement qu'avant sa blessure. Mais, il faut le dire, ce sont là des faits exceptionnels.

Les plaies articulaires par instruments contondants, par armes à feu, par arrachement et par déchirement sont toujours suivies de quelques-unes des complications que nous allons décrire.

B. *Plaies compliquées.* — Parmi les complications des plaies des articulations, les unes leur sont propres ; telles sont : l'*arthrite traumatique*, l'*épanchement de sang ou de pus dans la cavité articulaire*.

Les autres leur sont communes avec les plaies de toute autre région : or, parmi ces dernières, les unes, telles que l'*infection purulente*, l'*infection putride*, le *tétanos*, les *corps étrangers*, les *fractures* et les *luxations*, doivent, à cause de leur fréquence, appeler notre attention ; tandis que d'autres, telles que les *blessures des principaux nerfs ou vaisseaux*, le *délire nerveux* et la *pourriture d'hôpital*, ne nous présentent ici rien de spécial à étudier.

1° *Arthrite traumatique.* — Il est rare que cet accident se déclare dès le premier jour : aussi voit-on les malades atteints de ces plaies reprendre leurs travaux comme s'il ne s'agissait que d'une solution de continuité de peu d'importance. Mais vers la fin du deuxième jour, le plus ordinairement du troisième, quelquefois même le quatrième ou le cinquième, des douleurs extrêmement vives, accompagnées de tension et de gonflement, commencent à se manifester dans l'articulation blessée.

Il semblerait même que, plus l'incubation (qu'on nous passe l'expression) a été longue, plus les symptômes sont intenses. La peau devient tendue et luisante tout autour de l'articulation ; les lèvres de la plaie sont tuméfiées, blafardes, œdémateuses ; l'empâtement du tissu cellulaire ambiant triple son volume normal, et la moindre pression, le plus petit ébranlement, suffisent pour arracher au malade des cris aigus. Malgré cet appareil de symptômes locaux qui annoncent une

inflammation des plus aiguës, la peau est à peine rosée, ou même est remarquablement pâle.

En même temps, les accidents généraux se déclarent : le pouls devient dur et fréquent, la langue se sèche, la soif se développe, la peau se couvre de sueur, et souvent même le délire apparaît, délire d'autant plus funeste qu'alors le malade imprime à son membre des mouvements qui aggravent encore l'inflammation locale, source de tous les accidents.

Si la plaie a été produite par un instrument qui a fait une ouverture assez large, il s'écoule dans les premiers jours un peu de sang mêlé d'un liquide onctueux et filant qui n'est autre que la synovie. Puis, au moment où apparaissent les premiers symptômes de l'arthrite, le liquide qui s'écoule se trouble, devient séreux et grisâtre. Enfin, lorsque les accidents ont acquis leur summum de développement, c'est une sérosité purulente mélangée de flocons qui sort par l'ouverture devenue fistuleuse.

La suppuration une fois établie dans l'article, les symptômes vont en augmentant d'intensité; le gonflement, qui jusqu'ici était resté borné à l'articulation, gagne les parties du membre situées au-dessus et au-dessous d'elle; souvent alors des abcès circonvoisins se montrent dans les intervalles musculaires, dans les muscles, dans les gaînes tendineuses ou dans le tissu cellulaire qui entoure les jointures; quelquefois enfin on observe des points gangréneux et même la gangrène complète de la portion inférieure du membre, déterminée probablement par la compression exercée sur les vaisseaux par l'engorgement inflammatoire.

Quant aux symptômes généraux, ils s'aggravent dans la même proportion que les accidents locaux : la fièvre est intense; la langue, les dents et les lèvres se recouvrent d'une couche noirâtre, fuligineuse; les traits se tirent, le délire ne quitte plus le malade, qui finit par succomber dans le marasme.

La mort arrive quelquefois beaucoup plus tôt, alors que la suppuration est à peine établie ; elle est, dans ce cas, déterminée dès les premiers jours, non plus par l'épuisement, mais par l'intensité des symptômes inflammatoires.

Telle est la marche des plaies pénétrantes des articulations, alors qu'elles doivent avoir une terminaison funeste ; mais heureusement il n'en est pas toujours ainsi : on voit alors l'inflammation se calmer, les douleurs cesser, et le malade, après une convalescence qui ordinairement se fait longtemps attendre, guérir avec une roideur plus ou moins prononcée ou avec une luxation incomplète de la jointure ; et presque toujours, lorsque l'articulation a longtemps suppuré, la soudure ou ankylose des surfaces articulaires est complète et osseuse, en

raison de la destruction des cartilages d'encroûtement, de la dénudation et de l'inflammation des extrémités osseuses.

Les auteurs ont rapporté des cas, rares il est vrai, dans lesquels la plaie étant très-étroite, l'inflammation, au lieu d'acquérir l'intensité que nous venons de signaler, se borne à produire un gonflement à peine douloureux de la jointure, caractérisé par un épanchement de liquide, comme dans l'hydarthrose (Lacombe, 1828, thèse n° 253). Il peut alors arriver, dit Velpeau, que la plaie agglutinée cède, et laisse échapper de la synovie normale, ou mélangée à une petite quantité de pus ; puis elle se referme de nouveau pour se rouvrir plus tard, jusqu'à guérison définitive.

Si, dans de pareils cas, le membre n'est pas maintenu par un appareil, il se fléchit plus ou moins, comme cela a lieu dans la plupart des inflammations articulaires. Cette position fléchie, que le malade donne en quelque sorte instinctivement au membre blessé, serait, d'après Bonnet, celle qui permet à la jointure de contenir le plus de liquide lorsqu'on la distend expérimentalement au moyen d'une injection forcée. Bien que cette théorie soit assez ingénieuse, elle n'explique pas pourquoi les malades prennent une position semblable dans les arthrites qui ne sont pas accompagnées d'épanchement articulaire, ni pourquoi, dans certains cas où le liquide s'est accumulé peu à peu, mais en grande abondance dans les articulations, le membre reste étendu. Aussi d'autres chirurgiens, et en particulier Desprez et M. Billroth, ont-ils attribué ce choix de position à un effet réflexe qui serait dû à l'irritation des nerfs sensibles de la synoviale enflammée, irritation qui se transmettrait principalement aux nerfs moteurs des muscles fléchisseurs.

Pendant que ces phénomènes se montrent à l'extérieur, des changements importants s'opèrent dans les tissus qui composent l'articulation. Au début, la synoviale irritée sécrète, à la manière des séreuses enflammées, une assez grande quantité de sérum ; elle perd son aspect lisse et brillant; elle rougit de plus en plus à mesure que ses capillaires se dilatent et que cette dilatation se rapproche de la surface. Lorsque l'inflammation augmente, il n'est pas rare de voir cette membrane se couvrir d'une couche fibrineuse ou pseudo-membraneuse dont l'épaisseur est variable. Puis elle fournit un liquide trouble au milieu duquel on voit se former peu à peu les corpuscules du pus. En même temps, le tissu conjonctif qui la double prend une consistance gélatineuse analogue à celle des bourgeons charnus qui recouvrent les plaies.

A une période plus avancée, la surface de la synoviale devient de plus en plus vasculaire, se couvre de fongosités et produit non-seulement des fausses membranes qui se désagrègent, mais encore un pus épais et abondant. Quelquefois même on a à constater la fonte du tissu

de la synoviale et le pus se fraye un passage dans le tissu cellulaire sous-synovial. Enfin, il n'est pas jusqu'au tissu cellulaire périphérique qui ne puisse simultanément devenir le siége d'autres foyers de suppuration, ceux-ci ne communiquant pas avec l'articulation.

Les cartilages d'encroûtement deviennent également le siége d'altérations que l'on a comparées à celles qui se produisent dans la cornée à la suite de la conjonctivite purulente : en effet, leur surface devient terne, leur tissu se ramollit, s'altère, se fond par parcelles ; parfois même ils se nécrosent et se détachent sous l'influence de la suppuration qui s'établit au-dessous d'eux. Au microscope, on constate que les cellules sont les premières atteintes. Tout d'abord elles se multiplient et se gonflent ; ensuite elles se confondent les unes avec les autres et refoulent la substance fondamentale qui disparaît peu à peu. En même temps leurs noyaux se multiplient. Un peu plus tard, les cellules éclatent, se remplissent de granulations graisseuses ou de corpuscules de pus. C'est alors que la substance fondamentale perd sa transparence, qu'elle se couvre de stries d'apparence fibreuse, entre lesquelles on voit surgir des vaisseaux de nouvelle formation.

Le mode d'apparition de ces vaisseaux a donné lieu à diverses interprétations. Les uns pensent qu'ils proviennent des vaisseaux normaux que les injections pénétrantes seules permettent de reconnaître dans l'épaisseur du cartilage ; d'autres, en plus grand nombre, prétendent qu'à l'état sain, le tissu cartilagineux, de même que le tissu cornéal, est dépourvu de vascularité et pensent que les vaisseaux se forment de toutes pièces aux dépens des cellules de tissu conjonctif émises par les capillaires des épiphyses ou de la synoviale, capillaires avec lesquels ces vaisseaux de nouvelle formation entrent bientôt en communication.

Ce n'est pas ici le lieu d'aborder cette discussion. Disons seulement qu'il est facile d'enlever les vaisseaux qui s'étendent sur les bords du cartilage d'encroûtement et qui couvrent sa surface, tandis qu'il est très-difficile de détacher ceux qui pénètrent à l'intérieur.

Les tissus fibreux articulaires conservent pendant assez longtemps, au milieu de ces désordres, leurs caractères normaux. Cependant, sous l'influence de l'infiltration séreuse ou purulente du tissu cellulaire qui les relie, les fibres de la capsule et des ligaments perdent leur aspect nacré, se gonflent, se dissocient et s'affaiblissent.

Si, arrivée à cette période, la maladie rétrograde, il n'est pas rare de voir ces tissus se rétracter et opposer une assez grande résistance aux tentatives de redressement. Si, au contraire, la maladie continue sa marche, les ligaments trop relâchés permettent successivement l'écartement des surfaces articulaires, les déviations et les subluxations consécutives.

De tout temps, les plaies intéressant la capsule synoviale ont été regardées comme très-graves; mais on a diversement interprété les formidables accidents auxquels elles donnent lieu.

A. Paré attribuait ces accidents à la blessure des aponévroses et des tendons, qu'il pensait être les parties les plus sensibles de l'économie. Fernel donne une explication équivalente.

Brasdor, dans les *Mémoires de l'Académie de chirurgie*, attribue leur gravité, non plus à la blessure des aponévroses, mais à la résistance de ces mêmes aponévroses, lorsque l'inflammation se développe, et au croupissement du pus.

David et Hévin reconnaissent l'altération des sucs épanchés comme la cause principale; ce dernier y ajoute l'action de l'air sur la synovie.

B. Bell, Monro, Thompson, pensent que c'est l'air qui agit sur la membrane synoviale.

Boyer invoque l'action de l'air et les pansements mal faits.

Bichat suppose qu'il y a inflammation avec étranglement des parties fibreuses, comme dans les panaris.

En résumé, les accidents qui accompagnent les plaies pénétrantes des articulations ont été attribués, tantôt à la lésion des tissus fibreux, tantôt à l'étranglement exercé sur les parties enflammées par ces mêmes tissus; d'autres fois au croupissement des liquides (pus, sang, synovie altérés); enfin, à l'action de l'air sur les surfaces articulaires.

Avant de choisir entre ces diverses opinions, disons d'abord que celle de A. Paré et Fernel n'est pas soutenable aujourd'hui, depuis les travaux de Haller et de son école, qui ont surabondamment démontré l'insensibilité du tissu fibreux.

Le séjour du pus altéré ne peut être invoqué, puisqu'il ne se forme qu'en raison même des accidents qui surviennent; tout au plus pourrait-on lui attribuer la persistance de ces accidents.

Quant à la synovie et au sang, il est possible qu'ils s'altèrent; mais alors d'où dépend cette altération? C'est là précisément la question.

Il ne nous reste donc plus à discuter que ces deux causes présumées :

A. — L'entrée de l'air et son action malfaisante sur les surfaces articulaires.

B. — L'étranglement produit par les tissus aponévrotiques périarticulaires.

Les travaux des chirurgiens modernes, et en particulier les faits empruntés à la ténotomie, vont nous être d'une grande utilité dans l'examen de la première question. Sans nous rendre compte d'une manière bien positive de l'action de l'air sur les tissus divisés, nous ne pouvons cependant nier cette action, puisque l'expérience nous fournit

chaque jour la preuve que ce fluide exerce sur ces mêmes tissus une influence pernicieuse, en vertu de laquelle, au lieu de se réunir par première intention, ils tendent à suppurer. Et de ce qu'on obtient quelquefois des réunions immédiates, alors que les tissus divisés ont été exposés à l'air, il n'en faudrait pas conclure que sa présence est indifférente : car on peut affirmer que presque jamais la suppuration n'a lieu dans les sections sous-cutanées, alors que l'on a pris les précautions convenables pour que l'air ne pénètre point dans la plaie. Ne voyons-nous pas, d'ailleurs, les larges déchirures des capsules articulaires, les vastes épanchements sanguins qui succèdent aux luxations, ne donner lieu à aucun des accidents que l'on observe si souvent quand l'articulation est ouverte à l'air ambiant.

D'après ces faits, nous pouvons conclure que la pénétration de l'air dans une cavité séreuse est *très-probablement* la source des graves accidents que nous avons décrits.

Velpeau, précédé d'ailleurs par J. Fournier, chirurgien militaire (thèse, 1823, n° 150), pense que si l'air exerce une influence délétère sur les tissus, ce n'est pas alors qu'ils sont sains, mais lorsque déjà ils sont enflammés par l'action même de la cause traumatique ; les liquides, doués alors de qualités nouvelles, se décomposent, réagissent sur la membrane synoviale, et excitent à un très-haut degré son irritabilité. C'est de cette façon, ajoute J. Fournier, que l'on comprend l'action de l'air sur la plèvre chroniquement enflammée, lorsqu'on pratique l'opération de l'empyème, et que l'entrée de ce fluide dans la cavité pleurale fait naître des accidents presque constamment mortels.

On le voit, Velpeau cherche à s'expliquer l'action de l'air sur les tissus ; mais il ne nie point cette action même.

Quant à l'étranglement des parties enflammées par les tissus fibreux inextensibles, il peut bien jouer un rôle, même fort important ; mais ce rôle n'est point primitif. Ce n'est point l'étranglement qui provoque l'inflammation ; cette inflammation même n'aurait pas lieu si l'air n'avait pas pénétré dans l'articulation. Toutefois, il faudra, lorsque nous parlerons du traitement, tenir compte de ce phénomène, puisqu'il a conduit plusieurs praticiens à pratiquer des débridements qui paraissent leur avoir donné des résultats avantageux.

En raison de l'importance du sujet, on nous pardonnera d'être entrés dans quelques développements sur la cause des accidents consécutifs aux plaies pénétrantes. On comprendra facilement tout le parti qu'on pourra tirer, sous le rapport du traitement, de la donnée que nous venons d'établir. C'est sur cette même donnée que reposent les procédés d'extraction des corps étrangers articulaires, extraction qu'on pratique sans laisser pénétrer l'air dans la cavité synoviale.

Nous venons de voir comment marche une plaie pénétrante des ar-

ticulations, alors que se déclarent les phénomènes inflammatoires et que la suppuration s'empare de la synoviale. Mais les accidents qu'elle occasionne ne sont pas toujours les mêmes; ils varient selon la grandeur de l'articulation, son importance et les conditions dans lesquelles se trouve le blessé.

2° *Épanchement de sang dans l'articulation.* — S'il survient une hémorrhagie à laquelle on ne puisse remédier par la ligature du vaisseau divisé, l'écoulement du sang aura ici un double inconvénient qui ne se rencontre pas au même degré dans les autres plaies, c'est que : 1° il distend quelquefois la synoviale au point de produire une demi-flexion du membre qui ne peut être combattue sans douleur ; 2° il ajoute, en cas d'accès de l'air dans la jointure, des éléments favorables à la décomposition ; 3° les moyens qu'on emploiera pour l'arrêter pourront, suivant la remarque de Boyer et Richerand, être la source de terribles accidents inflammatoires.

Ces hémorrhagies sont très-fréquentes dans les plaies qui intéressent les articulations du coude, du genou, du cou-de-pied, etc., en raison du nombre considérable des vaisseaux artériels qui forment, ainsi qu'on le sait, un réseau très-compliqué autour de ces articulations.

3° *Infection purulente.* — Elle a été fréquemment observée à la suite des plaies articulaires, soit que des veines aient été directement intéressées, soit que la solution de continuité portât sur d'autres tissus. Un fait certain, c'est la propension qu'ont les autres membranes séreuses à suppurer lorsque l'une d'elles fournit du pus ; de plus, on trouve souvent des foyers purulents dans le foie, dans les poumons, dans les reins et dans la rate. Quelques auteurs, frappés de cette coïncidence, disaient que les articulations avaient, comme les téguments du crâne et le cerveau, une affinité pour le foie et le poumon. (Bégin, art. ARTHRITE, *Dictionnaire* en 15 volumes, p. 487.)

La doctrine de l'infection purulente a fait depuis longtemps justice de toutes ces théories, et il reste seulement acquis à la science que les plaies pénétrantes des articulations exposent singulièrement les blessés à cette effrayante complication, contre laquelle jusqu'à présent l'art est resté presque toujours impuissant.

4° *Infection putride.* — Suivant Bonnet, lorsque du sang ou du pus épanché dans une articulation subit la décomposition putride, on observe des accidents bien différents de ceux de l'infection purulente, et qui doivent être attribués à l'infection putride.

Les symptômes locaux qui se manifestent alors n'ont rien de bien spécial : l'articulation se tuméfie, devient le siége d'une douleur extrêmement vive; les liquides qui sortent par la plaie sont fétides, mélangés à des bulles de gaz; en même temps, les symptômes généraux prennent un caractère alarmant ; la fièvre s'allume ; le pouls est extrê-

mement fréquent; la peau prend une teinte légèrement ictérique; la langue se sèche; le délire est continu, non bruyant: les selles ont une fétidité extrême ; enfin, la mort arrive sans avoir été précédée de frissons suivis de sueurs. A l'autopsie, on ne trouve pas d'abcès dans les organes intérieurs.

5° *Tétanos.* — On a remarqué que les plaies des petites articulations sont fréquemment suivies de tétanos, tandis que cette complication survient rarement à la suite de l'ouverture des larges capsules synoviales. Tous les chirurgiens militaires rapportent de nombreux exemples de tétanos à la suite de blessures par armes à feu ou de déchirures des articulations des pieds ou des mains. (J. Fournier, *loc. cit.* Lefrançois, thèse de Paris, 1820.)

6° *Corps étrangers.* — Les plaies pénétrantes articulaires produites par un instrument piquant ou tranchant, se compliquent rarement de la présence de corps étrangers, et, quand cela a lieu, ces corps étrangers sont presque toujours implantés dans quelque point des parois articulaires. Au contraire, rien n'est plus fréquent que de constater la présence de corps étrangers à la suite des plaies pénétrantes articulaires produites par les projectiles de guerre. Tantôt alors, après avoir fait un seul trou pour entrer, ces projectiles tombent dans l'article et y restent libres et mobiles, tantôt ils s'enclavent plus ou moins profondément dans l'os ou dans les parties molles environnantes ; tantôt ils se creusent un canal tout au travers de la région et s'échappent par une ouverture de sortie, laissant après eux, dans les cavités articulaires, d'autres corps étrangers, tels que des portions de vêtements ou tous autres objets que ces mêmes projectiles auront poussés devant eux.

La présence des projectiles de guerre qui ont pénétré dans les articulations est habituellement facile à reconnaître, soit à la vue, soit au toucher, lorsque la plaie est large et que le trajet suivi par ces corps étrangers est direct. Mais lorsque la plaie est étroite et que le trajet suivi est sinueux, on ne peut guère constater la présence du corps étranger qu'en plaçant le membre dans la position où il se trouvait au moment de l'accident et en explorant la plaie soit à l'aide du stylet simple, soit, mieux encore, à l'aide du stylet à boule de porcelaine que nous avons précédemment décrit.

On conçoit également que le contact d'un corps métallique pourrait être certifié par un stylet qui serait parcouru par un courant galvanique.

La présence des projectiles de guerre dans les cavités articulaires est habituellement grave. Sans doute on a vu des balles s'enkyster dans les extrémités articulaires et y séjourner sans déterminer d'autres accidents qu'une certaine tuméfaction ; mais c'est là une chance heureuse sur laquelle il ne faut pas compter. Presque toujours, ces projectiles

deviennent le point de départ d'une ostéite, d'une arthrite, de la chute de fragments nécrosés, de la formation d'abcès auxquels succèdent des fistules intarissables. Il faut même compter, en pareil cas, avec l'infection purulente et toutes ses chances de mort.

7° *Fractures et luxations*. — Nous avons dit, en parlant des plaies et des fractures des os, la gravité spéciale de celles qui, produites par les instruments piquants, tranchants ou contondants, intéressent les extrémités articulaires. Le volume de ces extrémités articulaires, la mollesse du tissu osseux qui les compose, expliquent assez comment elles sont aussi fréquemment et aussi facilement pénétrées, soit par la pointe des instruments piquants, soit par le tranchant des armes blanches qui détachent parfois des portions très-considérables des surfaces articulaires, soit enfin par les projectiles de guerre qui, lorsqu'ils sont petits, peuvent ne pas déterminer d'éclats et s'enkystent quelquefois dans leur tissu spongieux, mais qui, le plus souvent, à plus forte raison lorsqu'ils sont de gros calibre, produisent des écrasements, des fissures, des fêlures, des fractures comminutives qui pénètrent jusque dans l'article, ou même la contusion, le broiement et la destruction partielle ou totale des os et des parties molles qui entourent les articulations. Nous n'insisterons donc pas sur ces complications.

Il est aussi facile de concevoir que les projectiles de guerre, surtout quand ils sont volumineux, pesants ou animés d'une grande vitesse, sont capables de produire des luxations en agissant sur les extrémités articulaires. On a même cité des exemples de luxations compliquées de plaies sans fracture ; mais ces faits sont beaucoup plus rares. Enfin, nous verrons plus loin, à propos des luxations, ce qu'il faut penser de celles qui s'accompagnent de l'issue des surfaces articulaires à travers les téguments.

Diagnostic. — Il est, en général, facile à porter ; la direction et la situation de la plaie, la profondeur des couches divisées, l'examen de la plaie faite à la synoviale, l'écoulement d'un liquide filant et visqueux, quelquefois mélangé d'air et de sang lorsqu'on fait mouvoir les surfaces articulaires, la douleur qui accompagne l'arthrite, suffisent pour mettre sur la voie. Il faut se rappeler toutefois qu'autour des articulations existent des gaînes tendineuses, ou des bourses séreuses remplies d'un liquide onctueux et filant comme la synovie, dont l'écoulement pourrait en imposer pour celui de ce liquide. C'est ce qui eut lieu chez un malade qui succomba dans le service de M. Denonvilliers. Tous ceux qui l'avaient examiné pendant la vie croyaient que la plaie, située au côté interne du genou, communiquait avec l'articulation. L'autopsie démontra que celle-ci était intacte ; le liquide séro-synovial provenait de la bourse placée entre le ligament rotulien et le tibia, et c'était l'inflammation développée dans cette bourse qui avait causé

la mort. Comme moyen d'éviter cette erreur, nous indiquerons :

1° La quantité beaucoup plus considérable de ce fluide dans le cas de plaie pénétrante de l'article ;

2° Sa sortie alors qu'on fait mouvoir les surfaces articulaires.

Lorsque la plaie est étroite, sinueuse et profonde, faite avec un instrument piquant, ou un projectile qui a pu dévier; lorsque le blessé a reçu le coup dans une position autre que celle dans laquelle vous l'examinez, il peut arriver que le parallélisme entre l'ouverture faite aux téguments et celle de la capsule soit détruit, et que dès lors vous soyez forcé de suspendre votre diagnostic. Nous disons qu'il faut le suspendre, et ne pas chercher par des manœuvres imprudentes, par l'introduction d'un stylet par exemple, à sonder la plaie pour s'assurer de la pénétration. A quoi servirait la connaissance de la pénétration? A surveiller les accidents, à prévenir leur développement, et à les combattre s'ils survenaient? Eh bien, dans le doute, un chirurgien prudent devra agir comme s'il était convaincu que la plaie fût pénétrante.

Alors même qu'on soupçonnerait la présence d'un corps étranger dans la jointure, il ne faudrait chercher à l'extraire que s'il se présentait pour ainsi dire de lui-même. Pour appuyer notre manière de voir, nous dirons qu'on a souvent retiré sans le moindre accident, et longtemps après la guérison de la plaie, des corps étrangers, tels que des balles laissées par les chirurgiens qui avaient primitivement pansé les blessés. Néanmoins, lorsque le fracas produit dans l'article est considérable, il importe de rechercher avec le doigt ou avec une sonde métallique quelle est l'étendue des désordres intérieurs.

PRONOSTIC. — Toutes les plaies pénétrantes des articulations sont graves : voilà un axiome dont personne ne contestera la justesse. Mais elles sont loin d'être toutes graves au même degré. Les simples piqûres sont de toutes les moins graves, excepté lorsqu'elles sont produites par un instrument chargé d'un virus contagieux, tel que le pus ou le virus anatomique par exemple. Presque tous les chirurgiens sont d'accord sur ce point. On comprend, en effet, qu'elles doivent moins exposer à l'hémorrhagie et à l'entrée de l'air, et par conséquent à tous les phénomènes qui suivent l'action de ce fluide sur les tissus divisés. C'est même là une nouvelle preuve à invoquer pour démontrer son influence délétère.

Les plaies par instrument tranchant, en raison de ce qu'elles donnent un accès plus facile à l'air, sont aussi plus graves. Si elles sont étroites et si elles ont été réunies immédiatement, alors même que l'air aurait pénétré dans l'article, elles se comportent quelquefois comme des plaies simples. C'est là ce que l'expérience de tous les chirurgiens a démontré. Mais si la suppuration survient, plus l'articulation sera

largement ouverte, et plus l'ouverture sera située dans un point déclive, plus le malade aura de probabilités de guérison; c'est là l'opinion de Boyer, de Dupuytren, etc.

Quant aux plaies par instrument contondant, elles sont toujours d'autant plus graves qu'il est impossible d'en obtenir la réunion immédiate: dès lors devront se manifester presque constamment les accidents les plus redoutables, suivis de la suppuration de la synoviale. C'est dans ce cas que Ledran, J. Bell, Dupuytren, J. Fournier regardent presque comme impossible la guérison d'une plaie faite à une grande articulation par une balle ou autres projectiles lancés par la poudre à canon. La mort du malade est, selon eux, inévitable.

D'autres auteurs ont toutefois cité des faits qui démontrent la possibilité d'une guérison : ainsi on en trouve dans la thèse de Noël Rabasse (Paris, 1811, n° 84), dans celle de Héricé (Paris, 1828, n° 34), dans le *Traité des plaies par armes à feu* de M. Legouest, p. 613, 616 et 627, et surtout dans les statistiques qui ont été faites à la suite des guerres qui ont eu lieu ces dernières années. Ces faits nous démontrent la possibilité d'une guérison, et paraissent avoir été surtout observés dans les cas où les coups de feu ont traversé les articulations sans toucher les os ou produit dans le tissu spongieux des épiphyses de simples perforations sans fracas; mais il n'en reste pas moins démontré que les plaies pénétrantes par instrument contondant, et en particulier les plaies par armes à feu des grandes articulations, sont aussi graves que les plaies pénétrantes des cavités splanchiques. En effet, ce n'est pas seulement lorsque le projectile qui divise l'article est large, volumineux; lorsqu'il meurtrit, déchire et broie les organes voisins, peau, muscles, vaisseaux, nerfs et os, lorsqu'il produit une commotion générale et plonge le malade dans la stupeur, que les symptômes les plus formidables éclatent à la suite du traumatisme : cette terminaison funeste est presque aussi à craindre lorsque la plaie est faite par des projectiles de petit calibre, attendu que derrière les ouvertures si étroites et si simples qu'elles produisent, on voit ordinairement se produire, après quelques jours d'un calme trompeur, des symptômes locaux et généraux qui prouvent le danger des désordres produits et qui réclament les opérations les plus sérieuses. Ajoutons enfin qu'alors même que les malades guérissent, ils restent presque infailliblement estropiés.

Les plaies par déchirement ou arrachement exposent sans doute à de graves accidents, tels que le tétanos, la gangrène, etc.; mais encore est-il qu'elles paraissent moins dangereuses que celles par instrument probablement parce qu'elles n'intéressent ordinairement [illegible]lations plus petites, et que les os n'ont point été contus

Nous ne reviendrons point sur ce que nous avons dit des plaies qui sont compliquées de corps étrangers, de fracture, de luxation ou même de carie ou de nécrose des extrémités articulaires. On comprend que ces accidents constituent autant de nouvelles voies d'absorption pour les éléments septiques qui peuvent s'introduire dans l'économie. Nous ne parlerons pas non plus de celles qui succèdent à la chute des eschares ; nous avons insisté sur leur gravité. On comprend que dans ces cas le danger sera d'autant plus grand que l'inflammation éliminatrice aura préparé la synoviale à recevoir l'influence délétère du fluide atmosphérique.

D'une manière générale, on peut dire que les plaies des articulations guérissent mieux, et que la réaction inflammatoire est moins violente chez les enfants que chez les adultes. L'observation démontre également que toute suppuration articulaire, quel que soit le genre d'instrument qui l'a provoquée, expose le malade à perdre la vie ou tout au moins le mouvement de son membre ; car si le malade guérit, une ankylose plus ou moins complète succédera, presque infailliblement, à cette suppuration qui a détruit la synoviale, les cartilages, etc., en un mot, tous les moyens de glissement. Mais ce n'est point, comme le fait remarquer Boyer, dans les premiers moments de la blessure qu'il faut porter un pronostic trop absolu, car souvent l'événement pourrait donner un démenti ; on voit, en effet, guérir des malades qu'on avait condamnés, et l'on en voit qui succombent alors que tout pouvait faire espérer qu'ils survivraient. On ne saurait donc se prononcer avec trop de réserve.

Traitement. — Certes, si quelque chose peut démontrer combien est fatal un traitement dirigé par un grossier empirisme, c'est celui que certaines personnes, ignorantes des préceptes de l'art, appliquent aux plaies des articulations. De l'huile, du vin, de l'eau salée, des onguents excitants, des plantes vulnéraires : tels sont les topiques qu'elles mettent en usage pour toutes sortes de plaies. On comprend comment un traitement aussi incendiaire, en appelant l'irritation sur les lèvres de la plaie, peut faire naître des accidents mortels, d'autant mieux que dans ces cas, on s'efforce de ne pas réunir les bords de la solution de continuité, afin que le topique soit en contact avec elle. Évidemment, si l'on voulait favoriser l'accès de l'air dans la cavité articulaire, on ne pourrait mieux faire.

Le traitement chirurgical de ces plaies varie suivant l'espèce d'instrument qui les a produites, la période de la maladie à laquelle on est appelé, et la nature des accidents que l'on a à combattre. Nous examinerons quelles sont les indications à remplir :

Dans les premiers instants qui suivent la blessure, avant que l'inflammation se soit développée ;

A l'époque où l'arthrite existe déjà ;

Lorsque le pus ou la sanie purulente se sont formés et séjournent dans l'articulation.

A. — Dans le premier cas, l'indication qui se présente pour toute plaie simple et pénétrante d'une articulation faite par un instrument piquant ou tranchant, c'est de réunir immédiatement les lèvres de la solution de continuité.

Les auteurs fourmillent de faits qui prouvent qu'en agissant de la sorte on a pu guérir sans difformité ni gêne consécutive, et dans l'espace de quatre à dix jours, des plaies qui, traitées autrement, auraient entraîné presque certainement la perte des malades. Les mêmes auteurs n'ont eu que trop souvent l'occasion de déplorer les funestes effets de la pratique que nous blâmons. C'est ce qui avait fait dire à Richerand (*Nosographie chirurgicale*, t. II, p. 270) que les pansements peu méthodiques étaient la source principale des accidents dans les plaies articulaires.

Pour effectuer convenablement ce pansement, pour rapprocher et tenir réunies les lèvres de la plaie, on se servira de bandelettes de diachylon gommé ou mieux encore de bandelettes de taffetas gommé fixées avec du collodion. M. Péan a eu également à se louer des sutures sèches dans plusieurs cas de plaies articulaires faites par des instruments tranchants. Elles permettent, comme les bandelettes gommées, de mieux surveiller les progrès de la cicatrisation. On placera le membre dans une immobilité absolue, afin d'empêcher l'air d'être aspiré par les mouvements des surfaces articulaires, et on le comprimera légèrement à l'aide d'un bandage roulé, en ayant soin de garnir de charpie toute l'articulation blessée. Dans ces mêmes circonstances, Bonnet recommande l'emploi de la suture entortillée, à l'aide de laquelle on obtient une occlusion plus parfaite de la plaie. Il conseille en outre les irrigations continues d'eau fraîche, ou les applications de pulpe de pomme de terre froide, renouvelées tous les quarts d'heure, si le lieu de la blessure ne permet pas l'usage des irrigations.

Voyons maintenant quel est le traitement qu'il faut appliquer aux plaies contuses, aux plaies par arrachement, aux plaies compliquées de corps étrangers, alors que les malades se présentent immédiatement après l'accident. Nous avons dit précédemment que, de toutes, elles étaient les plus graves, si graves que quelques chirurgiens du plus haut mérite se sont posé la question de savoir s'il ne fallait point toujours recourir à la résection ou à l'amputation immédiate. Nous avons démontré par les faits que la guérison n'était pas impossible ; par conséquent, il est permis de la tenter, surtout lorsqu'on a affaire à des plaies intéressant des articulations peu étendues et appartenant aux membres supérieurs.

Au lieu de réunir les lèvres de la plaie, qui ne s'agglutineraient point par première intention, vu leur contusion plus ou moins violente, il faut se contenter de les panser mollement; mais ne pas imiter les praticiens qui, pour les tenir écartées, introduisent entre elles des bourdonnets et des tentes de charpie, lesquels ne sont propres qu'à y appeler une irritation qu'on n'aura déjà que trop de peine à prévenir.

S'il y a un épanchement notable dans l'articulation, faut-il, suivant le conseil de Lisfranc, en pratiquer immédiatement l'extraction par un large débridement et réunir ensuite, après avoir nettoyé l'articulation? Nous pensons, comme M. Denonvilliers, qu'une telle opération exposerait beaucoup plus à l'inflammation que le séjour du sang dans l'article, et qu'elle ne devrait être pratiquée que dans les cas où l'épanchement serait très-considérable. C'est pour la même raison qu'il convient de ne recourir à la ligature qu'autant qu'elle est indispensable pour arrêter l'hémorrhagie.

Par contre, il faut se hâter d'opérer la réduction des extrémités articulaires lorsqu'elles sont déplacées par suite de la section ou de la déchirure des liens fibreux qui les unissent.

Dans les cas les plus graves, où l'attrition des parties molles fait craindre une réaction très-intense, Schmüker, et plus particulièrement Lombard, professeur de Strasbourg, ont employé les irrigations d'eau froide. Cette pratique, vantée par Percy, avait été presque oubliée, lorsque, dans les journées de juillet 1830 et de juin 1832, on eut occasion de la soumettre de nouveau à l'expérience. Les résultats furent très-encourageants, et actuellement on peut dire qu'elle a donné de grands avantages, surtout pour les plaies de la main, du poignet, du coude, du pied et de l'articulation tibio-tarsienne. A. Bérard et Velpeau s'en sont particulièrement constitués les défenseurs. Pour réussir, il faut que les irrigations soient continues, longtemps prolongées et ne mouillent pas les objets de literie; l'eau tiède sera employée de préférence à l'eau froide et surtout à la glace qui a été trop vantée par Baudens; l'eau froide et la glace, en effet, arrêtent la circulation et exposent à la gangrène. Nous sommes au contraire convaincus qu'à l'aide des irrigations tièdes on a conservé beaucoup de membres qu'on aurait sans nul doute été forcé d'amputer.

Examinons maintenant les cas où un instrument contondant a ouvert une large et vaste articulation telle que la hanche et le genou. Soumettra-t-on le malade à l'irrigation continue? Mais il n'y a guère de chances de pouvoir arrêter par ce moyen les symptômes inflammatoires, et le nombre de ces chances diminue encore lorsque l'agent vulnérant a produit, dans les extrémités osseuses ou dans les principaux troncs vasculaires et nerveux de la région, des désordres plus ou moins

grands; d'ailleurs, dans ce cas, l'irrigation a ses dangers: elle expose le malade à un refroidissement général, à des phlegmasies viscérales. Se bornera-t-on à panser simplement, en attendant que les symptômes inflammatoires se déclarent? Mais alors on va priver le malade de la seule chance de salut qui lui reste; car une fois les accidents développés, il ne faudra plus penser à l'amputation. C'est dans ces cas que Ledran, J. Bell, Dupuytren, n'hésitaient pas à recourir à ce moyen extrême. Si le malade refusait, Dupuytren proposait de débrider largement afin de permettre au liquide un facile écoulement. C'est là sans doute un remède bien terrible, mais il est malheureusement démontré nécessaire; et pour un petit nombre de cas dans lesquels les malades, s'étant opposés à l'amputation, ont conservé leur membre, combien de malheureux n'ont-ils pas perdu la vie! Lorsque cette opération est résolue, il faut la pratiquer, toutes les fois que cela est possible, à une certaine distance au-dessus de l'articulation blessée, à cause des fissures et des éclats qui peuvent s'étendre assez loin de la plaie.

Nous mentionnerons enfin les résections, qui offrent une précieuse ressource lorsque l'altération des parties molles et des extrémités osseuses est très-limitée. Nous avons dit, en parlant des fractures, que ces opérations ne conviennent guère qu'aux articulations des membres thoraciques et qu'il faut tenir compte, lorsqu'on les pratique, des fentes qui se prolongent souvent à une certaine distance de la plaie lorsque l'os a été touché par un projectile de guerre.

Les corps étrangers ne doivent être extraits qu'autant qu'ils sont facilement accessibles ou qu'ils déterminent, par leur présence, des désordres considérables, surtout lorsque le blessé refuse instamment l'amputation. Dans ce cas, l'extraction doit être faite suivant les règles de l'art. Les pinces et la curette suffisent habituellement pour retirer ceux des parties molles, tandis qu'il est nécessaire, quand les corps étrangers sont logés au milieu des esquilles ou dans le tissu spongieux des os, de recourir aux incisions ou aux dilatations pour introduire le doigt dans l'article, pour y diriger la pince tire-balle, la spatule, l'élévatoire, le tire-fond ou même le trépan.

B. — Si l'on n'est appelé auprès du malade que lorsque les premiers accidents ont commencé à surgir, il faut recourir à un traitement antiphlogistique des plus énergiques. Des sangsues appliquées en grand nombre et plusieurs fois autour de l'articulation, des saignées générales, de grands bains, des topiques émollients ou narcotiques ont souvent arrêté une inflammation au début, alors que la suppuration n'avait pas encore apparu.

Fleury père, le chirurgien de l'hôpital de Clermont-Ferrand, a depuis longtemps attiré l'attention des chirurgiens sur un moyen qu'il qualifiait d'héroïque, et qui paraît, en effet, être d'une grande efficacité.

Il appliquait sur l'articulation enflammée un large vésicatoire volant, qu'il renouvelait au bout de quelques jours, si un premier ne suffisait point. Ce moyen n'interdit pas l'emploi des antiphlogistiques généraux et même locaux. Rappelant l'efficacité des vésicatoires dans la pleurésie, Fleury pensait que l'analogie seule aurait dû conduire les praticiens à employer cette médication dans les arthrites traumatiques. Dupuytren avait souvent recours à ce mode de traitement, dont il faisait l'éloge dans ses leçons de clinique. Velpeau et M. Denonvilliers, qui l'ont expérimenté, paraissent en avoir aussi retiré de grands avantages.

On pourrait également retirer quelques avantages du badigeonnage fait avec la teinture d'iode très-concentrée. Nous-mêmes l'avons employée plusieurs fois avec succès.

Il importe enfin de placer le membre dans l'appareil qui, tout en assurant l'immobilité absolue, lui permettra le mieux de remplir ses fonctions dans le cas où il viendrait à s'ankyloser.

Nous ne citerons que pour la blâmer la méthode de Schräger, qui consistait à toucher la plaie avec un bourdonnet imbibé d'acide nitrique, dans le but d'empêcher la sécrétion morbide (*Rust's Magazine*, t. XVII, cah. 2, p. 327). Il est probable que ce traitement lui avait été suggéré par la pratique des vétérinaires qui, comme on le sait, cautérisent avec le fer rouge les plaies articulaires pour former une eschare qui s'oppose à l'issue de la synovie.

C. — Si, malgré l'emploi de ces moyens sagement combinés, l'arthrite se termine par suppuration, que faut-il faire?

Dans la plupart des cas, il n'est plus possible d'amputer, alors que l'articulation suppure. En effet, dans les premiers temps, les symptômes généraux sont tellement graves, que l'ablation du membre les augmenterait, loin de les diminuer. Puis, lorsque ces accidents sont calmés, il est permis d'espérer que, par un traitement approprié et que nous allons décrire, on offrira au blessé au moins autant de chances de guérison que par l'amputation, en y ajoutant même cette considération, que le malade conservera son membre.

On devra chercher à favoriser la cicatrisation du foyer. Pour arriver à ce but, presque tous les chirurgiens ont proposé d'ouvrir et de débrider largement les articulations, d'y faire des contre-ouvertures dans les points déclives afin de favoriser l'expulsion du pus et de l'empêcher de fuser dans le tissu cellulaire profond, d'y pousser des injections avec de l'eau d'orge ou tout autre liquide émollient. C'était là la pratique de J.-L. Petit, de Boyer, de Dupuytren, de Lisfranc, et certes elle est beaucoup plus rationnelle que celle de David et de Lassus, qui conseillaient de ne pas aller au delà de simples ponctions. Autant, en effet, les débridements sont à redouter, alors que la synoviale n'est

pas encore enflammée, autant ils sont nécessaires, alors que cette membrane sécrète du pus dont le croupissement, dans les nombreux culs-de-sac qu'elle forme, détermine cette fièvre hectique à laquelle succombent la plupart des malades.

On pourra également recourir au séton, si vanté par les anciens et par Heister en particulier, pour faciliter l'écoulement des liquides. Toutefois ce but sera mieux atteint par l'emploi du tube en caoutchouc fenêtré de M. Chassaignac. Ce moyen doit être préféré à celui de Reybard qui, pour faciliter la sortie du pus, n'avait pas craint de trépaner les condyles.

Si, malgré ces incisions, de la sanie purulente, du sang putréfié séjournent dans l'articulation, on a lieu de craindre les accidents de l'infection putride. Il faut alors, ainsi que le conseille Bonnet, faire dans l'articulation des injections avec des liquides antiseptiques, tels qu'un mélange d'eau et d'eau-de-vie camphrée, le baume de Fioraventi, l'eau iodée ou la liqueur de coaltar.

En même temps que l'on pratique des débridements et des contre-ouvertures, il faut continuer à maintenir le membre dans l'immobilité absolue. On le placera donc dans une gouttière ouverte seulement en avant, ou dans un appareil inamovible qui ne laissera à découvert que la jointure malade, ou mieux dans un appareil qui, tout en assurant l'immobilité, permettra au pus et aux liquides employés pour les pansements de trouver un libre et facile écoulement sans qu'il soit nécessaire de déplacer le membre.

Fleury disait avoir encore, dans ces cas, retiré de grands avantages du vésicatoire volant, souvent renouvelé.

Enfin, lorsque le malade a traversé tous ces accidents et que la cicatrisation du foyer commence à s'opérer, on peut constater que les os, mis à nu par l'altération ou par la chute des cartilages, frottent les uns contre les autres, en rendant un léger bruit de crépitation ; dès lors il pourra arriver que les extrémités articulaires dénudées se couvrent de nouvelles lamelles cartilagineuses qui permettront à l'articulation de recouvrer ses mouvements, mais le plus ordinairement la guérison sera suivie d'une ankylose complète ; il faudra donc faire tout ce qui sera possible pour que cette ankylose se produise, le membre étant dans la position la moins gênante. Si la maladie occupe le membre supérieur, au lieu de tenir, comme pour la jambe, le membre dans l'extension, il faudra le placer dans la flexion, comme mieux appropriée aux fonctions qu'il sera appelé à remplir.

Une médication tonique, de temps à autre des douches sulfureuses, pourront être administrées pour favoriser la nutrition du membre, qui presque toujours reste faible et amaigri. Des injections iodées pourront être faites dans les trajets fistuleux pour obtenir leur occlusion. Les

séquestres, s'il s'en forme, seront extraits aussitôt qu'on le pourra faire facilement.

En résumé et d'une façon générale, il n'y a pas de principe unique qui soit applicable, pour le traitement, à tous les cas de plaies pénétrantes des articulations. Néanmoins, en tenant compte des considérations qu'il conviendrait de faire valoir à propos de chaque articulation en particulier, on peut dire que la méthode conservatrice telle que l'entend M. Larrey, et qui n'est pas la méthode expectante, est celle qui nous paraît s'appuyer sur les meilleurs résultats. Il va sans dire que cette méthode conservatrice sera aidée d'une foule de moyens énergiques appropriés aux accidents, tels que les incisions, les débridements, les contre-ouvertures, les irrigations continues, le drainage, préconisé avec raison par M. Chassaignac. Ce sera seulement après avoir épuisé toutes ces ressources qu'on sera en droit d'en venir soit à la résection, soit à l'amputation.

A la suite des guerres qui ont eu lieu ces dernières années en Europe et en Amérique, des statistiques ont été faites, par les chirurgiens des divers pays qu'elles ont traversés, sur le traitement des plaies articulaires par armes à feu. Ces statistiques ont été utilisées par M. Spillmann, qui en a fait l'objet d'un travail spécial. Ce travail, d'ailleurs fort remarquable, aurait exigé pour être complet que l'ouverture des articulations eût été nettement spécifiée dans tous les cas. Néanmoins on peut en tirer les considérations suivantes.

Pour le membre inférieur : 1° à l'articulation tibio-tarsienne, les plaies pénétrantes s'accompagnent presque toujours de désordres graves du côté des malléoles, de l'astragale et du calcanéum, et il paraît démontré que la chirurgie conservatrice a donné des résultats plus fâcheux que l'amputation primitive. Quant à la résection, elle a donné quelques succès en Europe; mais elle a fourni, entre les mains des chirurgiens américains, une effrayante proportion de mortalité.

2° A l'articulation du genou, la plupart des chirurgiens ont posé comme règle absolue la nécessité de pratiquer l'amputation immédiate toutes les fois que les plaies pénétrantes sont compliquées de fracture. Il existait cependant dans la science un assez grand nombre de succès pour que d'autres chirurgiens aient affirmé que l'opération n'est pas indispensable. Les dernières statistiques montrent que la méthode conservatrice n'est pas beaucoup plus meurtrière que l'amputation, soit secondaire, soit primitive, mais que dans les cas de guérison, le membre conservé est déformé, atrophié, complétement impropre à rendre quelque service. Quant aux résections, elles ont été traitées surtout par les chirurgiens américains et allemands; mais elles n'ont donné entre leurs mains aucun résultat encourageant.

3° A la hanche, la gravité des plaies pénétrantes est presque aussi

grande, soit qu'on pratique la résection, la désarticulation, ou qu'on tente de conserver le membre. Aussi, malgré quelques succès obtenus par les chirurgiens américains, à la suite de ces diverses opérations, qu'elles aient été faites primitivement ou tardivement, la plupart des chirurgiens font sagement en préférant borner leur intervention à l'enlèvement des esquilles mobiles et des corps étrangers, lors même que les gros vaisseaux ont été intéressés, et en se réservant de faire plus tard une opération plus radicale, quand les désordres se rapprocheront de ceux qu'on observe dans les cas pathologiques.

Pour le membre supérieur : 1° Au poignet, la conservation doit être posée en règle générale et l'amputation ne peut être proposée que dans les cas où les désordres sont excessifs, mais alors elle sera faite le plus rapidement possible, en raison des dangers de l'amputation secondaire. Quant à la résection, malgré quelques succès obtenus par les chirurgiens américains, elle ne se généralisera pas, puisque la conservation suffit.

2° Au coude, on doit se borner à pratiquer les débridements convenables et à extraire les esquilles, surtout quand la brisure des os est peu étendue. Mais dans les cas graves où il existe des éclats nombreux, où plusieurs sont atteints, il faut recourir à la résection, qui sera autant que possible primitive et toujours totale. La résection sera alors préférée à l'amputation car, à danger égal, elle évite de sacrifier le membre. Quant à l'amputation, elle ne doit être rigoureusement appliquée que dans les cas où des félures s'étendraient au loin sur la diaphyse des os et où les principaux vaisseaux et nerfs du membre seraient sérieusement intéressés.

3° A l'épaule, contrairement au coude, il faut donner la préférence à la résection, surtout lorsqu'il y a fracture de la tête humérale. Il est même à remarquer, ainsi que M. Péan l'avait démontré dans le travail qu'il a fait sur la résection de l'épaule, que cette opération est moins grave que la conservation proprement dite et surtout que la désarticulation. D'ailleurs la conservation, lorsqu'elle n'est pas aidée de la résection, ne laisse habituellement qu'un membre peu utile. Les faits prouvent en outre que la résection doit être faite de bonne heure. Il n'y aurait enfin lieu de recourir à la désarticulation que si les vaisseaux et les nerfs étaient intéressés, et que si les désordres des parties molles étaient trop considérables.

ARTICLE IV.

ARTHRITE AIGUE.

», ou inflammation aiguë des articulations, présente plusieurs
antôt elle est primitive et se déclare sous l'influence du
ıe ou d'une cause interne ; tantôt elle est consécutive à
ıion des os ou des organes péri-articulaires. Nous n'avons pas
esantir ici sur toutes ces variétés : en effet, les unes ont été
décrites ailleurs, notamment aux articles *Entorses*, *Plaies*, *Luxations*, *Hydarthrose* ; d'autres, comme celles qui naissent
ence du principe rhumatismal, sont du domaine de la pa-
terne et ne doivent nous occuper qu'au point de vue de la
'affecte, chez les rhumatisants, l'arthrite chirurgicale.

ɛ. — Les causes externes de l'arthrite aiguë sont toutes celles
sent les contusions, les entorses, les luxations, les fractures
s des articulations. Le mode d'action de la plupart d'entre
est assez connu pour qu'il soit inutile d'y revenir.

ıes internes qui paraissent avoir sur la manifestation des
pontanées une grande influence sont : le rhumatisme, la
gie (1), l'état puerpéral et l'infection purulente. Quelques
cherché à établir la relation qui existe entre l'inflammation
et ces diverses causes ; de là les théories assez nombreuses
é émises à ce sujet. Les uns, par exemple, pensent, avec
'oucart, que les arthrites blennorrhagiques et rhumatismales
t sous l'influence du froid humide et que celui-ci agit en
aptitude spéciale de l'économie à contracter certaines affec-
ılaires ; d'autres au contraire, comme Swediaur et la plu-
ɾphilographes, supposent que le pus blennorrhagique, ab-
l'urèthre, est transporté par métastase sur les articulations
nme. Cette théorie, empruntée aux doctrines humorales, est
spécialement sur ce fait, d'ailleurs inconstant, que l'appa-
'arthrite coïncide avec une diminution notable de l'écoule-
il est tout aussi difficile de démontrer comment un agent
ıissable que le froid humide favorise l'apparition de l'arthrite,
ıstater comment le pus entre dans le torrent circulatoire et
l se dépose à la surface des synoviales.

ıes difficultés se présentent lorsqu'il s'agit d'analyser le mé-

ur et Hunter ont les premiers signalé l'influence étiologique de la blennor-
production de l'arthrite.

canisme de la production des arthrites qui surviennent souvent chez les opérés, chez les nouvelles accouchées, et même à la suite d'un simple cathétérisme, et il serait tout aussi difficile, dans ces divers cas, de dévoiler la relation mystérieuse qui existe entre la cause et l'effet. Donc, plutôt que d'accompagner les auteurs dans le champ des hypothèses, contentons-nous de suivre la filiation des accidents qui se produisent sous l'influence de ces divers états morbides, et ne demandons pas à la physiologie pathologique plus qu'elle ne peut nous permettre d'entrevoir.

A l'appui de l'extrême réserve que nous professons ici, nous rappellerons l'intéressante discussion qui a eu lieu naguère à la Société médicale des hôpitaux de Paris (1). Là, les principes généraux de la science, à propos de l'arthrite blennorrhagique, ont été vivement discutés. Dirons-nous avec M. Lorain que le chapitre du rhumatisme blennorrhagique est trop étroit, qu'il faut l'élargir, qu'il faut admettre l'état génital au nombre des causes de l'arthrite aiguë et décrire un rhumatisme génital? Nierons-nous, au contraire, avec M. A. Fournier, non-seulement le rhumatisme génital, mais aussi le rhumatisme blennorrhagique et jusqu'à l'influence étiologique de la blennorrhagie sur la production de l'arthrite aiguë? Ou bien répondrons-nous, avec M. Péter, que nous ne croyons ni à la diathèse blennorrhagique, ni au rhumatisme blennorrhagique, mais à la blennorrhagie rhumatismale? — Nous préférons, au lieu de nous prononcer, nous contenter d'exposer les faits, laissant au temps et aux progrès de la science la tâche difficile de prononcer entre les brillantes argumentations qui ont tour à tour attaqué ou soutenu ces diverses opinions.

Parmi les faits que, dans le courant de cet article, nous soumettrons, comme nous venons de le dire, à l'appréciation du lecteur, il en est un qui est du ressort de l'étiologie et sur lequel il est bon d'appeler l'attention. D'une part, d'après des statistiques dues à M. Rollet, on n'a pu relever qu'un cas d'arthrite blennorrhagique sur trente-cinq cas de blennorrhagie; d'autre part, l'arthrite blennorrhagique est plus rare encore chez la femme que chez l'homme.

Est-ce la brièveté du canal de l'urèthre chez la femme qui doit nous expliquer cette différence? M. Langlebert pense qu'il faut chercher ailleurs l'explication du fait, et, contrairement à l'opinion de ceux qui supposent qu'il suffit d'une vaginite purulente pour expliquer l'apparition d'une arthrite, cet excellent praticien affirme que l'arthrite blennorrhagique n'a pu être observée chez des femmes qui n'étaient atteintes que de vaginite, et que la cause nécessaire de l'arthrite est l'uréthrite. Or, comme l'uréthrite blennorrhagique est plus rare chez

(1) *Union médicale* (1866-1867).

la femme que chez l'homme, il n'est plus étonnant qu'il en soit de même pour l'arthrite blennorrhagique (1).

Pour achever ce qui a trait à l'étiologie de l'arthrite aiguë, disons encore qu'il n'est pas rare que cette affection survienne consécutivement à l'ostéite aiguë superficielle ou profonde et aux abcès idiopathiques ou symptomatiques qui se développent au pourtour de l'articulation.

Enfin, suivant M. Ollier, lorsqu'un os est fracturé dans sa diaphyse, il survient assez souvent une ostéite qui se propage à toute la longueur de l'os et parfois même à ses extrémités articulaires, si bien que des arthrites peuvent se développer consécutivement.

Anatomie pathologique. — Nous ne nous arrêterons pas longtemps à l'étude de tous les désordres que produisent les diverses variétés d'arthrite que nous venons de mentionner. Quelques-uns, en effet, ont été décrits à propos de l'arthrite traumatique, assez longuement pour qu'il soit inutile d'y revenir; d'autres, comme ceux que produit l'arthrite rhumatismale, appartiennent à la pathologie interne.

Les altérations anatomiques qui surviennent au début de l'arthrite aiguë primitive sont rares à constater, attendu qu'il n'est pas fréquent que les malades succombent à cette période; cependant quelques autopsies et un assez grand nombre d'expériences faites sur les animaux nous ont démontré que la synoviale est habituellement le point de départ des altérations; c'est ce qui explique pourquoi plusieurs auteurs, et en particulier M. Richet, ont proposé de substituer au mot *arthrite* celui de *synovite*. On trouve, en effet, que la synoviale, comme la plupart des séreuses envahies par l'inflammation, est le siége d'un travail morbide qui porte à la fois sur ses deux couches épithéliale et lamineuse. La première se dépolit peu à peu, à mesure que les cellules qui la composent s'altèrent. Pendant ce temps, la couche de tissu conjonctif qui la double se vascularise et prend une coloration rouge qui est surtout apparente au niveau des points qui, à l'état normal, sont formés par un réseau capillaire plus abondant; c'est ainsi qu'elle est peu prononcée sur ceux où la synoviale est doublée d'un tissu lâche et mobile, tandis qu'elle est encore beaucoup moins apparente au niveau des ligaments et à la périphérie des cartilages diarthrodiaux qu'elle recouvre à peine de quelques millimètres. Plus tard la couche externe s'infiltre d'une sérosité qui s'épaissit et revêt l'aspect pseudo-membraneux.

Ces altérations de la synoviale coïncident toujours avec une hypersécrétion du liquide qu'elle renferme naturellement. Celui-ci conserve d'abord l'aspect de la synovie ordinaire, mais bientôt il devient plus trouble, et se charge de grumeaux blanchâtres.

(1) Ed. Langlebert, *Traité des maladies vénériennes*, p. 216.

Si, à cette période, au lieu de se terminer par résolution, l'inflammation s'accroît et passe à la suppuration, on voit survenir des désordres beaucoup plus graves. Le liquide se mélange de pus et de cellules épithéliales tombées en destruction; toutefois il est rare de le voir exclusivement purulent.

Le mode d'apparition du pus à la surface des synoviales a fait naître, surtout en Allemagne, quelques théories. Les uns, se basant sur l'intensité plus ou moins grande de l'arthrite, ont admis que la formation du pus se présente sous deux formes, l'une catarrhale, dans laquelle les globules purulents naîtraient par voie endosmotique à l'intérieur même des cellules épithéliales ou dans les cellules superficielles de la couche celluleuse; l'autre, destructive, dans laquelle ces globules prendraient leur origine dans les couches profondes du tissu conjonctif. Dans le premier cas, l'inflammation serait faible et l'épithélium susceptible de se régénérer, excepté dans les endroits où il aurait subi une atteinte profonde. On trouverait alors sur ces points des indurations cicatricielles. Dans le second, l'inflammation aurait beaucoup plus d'intensité et porterait à l'organe affecté une atteinte beaucoup plus grave; en effet, tandis que dans la variété catarrhale la résorption du pus s'accomplirait facilement, dans la variété destructive au contraire, cette heureuse terminaison aurait beaucoup moins de tendance à se produire.

Bien que ces opinions soient émises par des auteurs du plus grand mérite, nous sommes forcé de reconnaître qu'elles reposent bien plutôt sur des hypothèses que sur des faits suffisamment démontrés. Car, pour admettre que du pus existait primitivement dans les jointures et qu'il a été ensuite résorbé, il faudrait tout d'abord en avoir démontré la présence. Or, jusqu'à la preuve incontestable du contraire, on pourrait admettre que ce n'était pas du pus, mais bien de la sérosité qui, dans les épanchements sécrétés par la synoviale enflammée, a été résorbée. Quoi qu'il en soit, nous avons suffisamment démontré, à propos de l'arthrite traumatique, que le travail suppuratif, lorsqu'il se prolonge, ne tarde pas à faire naître, dans les cartilages et dans les organes voisins, un travail de destruction et des désordres qui ont été décrits. Plus rarement, on trouve dans les organes éloignés et surtout dans le poumon, des traces de suppuration. Ce fait a été cependant observé par M. Chassaignac dans certaines formes d'arthrites suraiguë à marche typhoïde.

Lorsque la synovite aiguë est consécutive à l'inflammation des parties dures ou molles qui entourent l'articulation, elle peut se traduire par une vascularisation et par une hypersécrétion plus ou moins actives de la synoviale et n'arriver que secondairement à la suppuration. Mais d'autres fois, le pus, formé dans les parties périphériques,

fait une irruption presque subite dans la cavité articulaire qui, jusqu'alors, avait été à peine irritée par ce dangereux voisinage.

Nous avons dit, en parlant de l'ostéite, par quel mécanisme l'inflammation se propage des os aux synoviales; nous nous dispenserons donc d'insister longuement sur ce sujet. Nous dirons seulement que le pus, qui a pris naissance dans les épiphyses, peut se frayer un passage dans l'article au niveau des surfaces articulaires en amincissant, perforant ou décollant par places les cartilages, mais que le plus souvent franchit l'étui osseux qui le sépare de la cavité articulaire au niveau des points où la synoviale recouvre le périoste, c'est-à-dire là où il trouve le moins de résistance.

On voit quelquefois plusieurs articulations s'enflammer simultanément pendant le cours d'une gonorrhée ; le nombre des articulations prises explique pourquoi le nom de rhumatisme blennorrhagique a été donné par quelques auteurs à cette variété d'arthrite, qui d'ailleurs est beaucoup plus rare que la forme mono-articulaire. Ces arthrites sont encore remarquables par la rapidité avec laquelle se produit le gonflement, par les alternatives d'augmentation et de diminution dont-il est susceptible, par l'abondance de l'épanchement intra-synovial qui donne à la région un aspect comparable à celui que lui procurerait une hydropisie active, sans que ni les douleurs locales, ni l'état général soient d'une acuité proportionnée à cette promptitude d'évolution.

Les arthrites qui succèdent à la distension de l'urèthre, à des tentatives de cathétérisme forcé, au séjour des sondes, etc., offrent habituellement, comme les précédentes, une marche extrêmement rapide, et se distinguent par leur tendance à la suppuration.

Celles qui succèdent à l'état puerpéral ou à la phlébite, et qu'il n'est pas rare de voir envahir à la fois plusieurs articulations, se reconnaissent surtout aux circonstances dans lesquelles elles se développent. Chez les nouvelles accouchées, ces arthrites sont presque toujours accompagnées d'un œdème qui, tantôt se limite au pourtour de l'articulation, tantôt s'étend à une grande distance ou même à la totalité du membre. Elles présentent deux variétés : l'une franchement inflammatoire, assez semblable à l'arthrite blennorrhagique, l'autre suppurative, extrêmement grave, qui complique la phlébite ou la métro-péritonite puerpérales, et que l'on peut considérer comme un symptôme d'infection purulente.

Les arthrites consécutives à l'ostéite aiguë sont souvent masquées, au moins au début, par l'affection qui leur donne naissance. Il importe donc, dans ce cas, de rechercher avec le plus grand soin la marche qu'a suivie la maladie, afin de diriger contre elle le traitement qui lui convient.

Symptomatologie et diagnostic. — Envisagés d'une manière générale, les symptômes de l'arthrite aiguë, qu'elle soit spontanée, primitive ou consécutive, diffèrent peu de ceux que nous avons décrits à propos de l'arthrite traumatique. Lors donc que le chirurgien est appelé auprès d'un malade qui, au niveau d'une articulation, présente les symptômes locaux et généraux propres à cette affection, il doit tout d'abord chercher, par voie d'exclusion, à déterminer les causes qui ont présidé à sa manifestation. La marche des accidents peut encore, dans le plus grand nombre de cas, mettre sur la voie du diagnostic. C'est ainsi que le rhumatisme articulaire aigu survient de préférence chez les malades qui se sont exposés au froid humide ou qui sont sujets aux douleurs vagues dites rhumatismales ; qu'il envahit presque toujours simultanément plusieurs jointures ; qu'il produit plutôt l'inflammation et l'infiltration du tissu fibro-celluleux qu'un épanchement de liquide séro-synovial ou purulent dans la cavité articulaire.

Toutefois, suivant M. Bouillaud, dont on connaît les remarquables travaux sur les accidents généraux et locaux qui peuvent compliquer l'état rhumatismal, cette dernière complication serait loin d'être aussi rare dans l'arthrite aiguë solitaire que dans le rhumatisme aigu polyarticulaire.

Les arthrites blennorrhagiques surviennent habituellement pendant le cours d'une uréthrite ou d'une vaginite purulente. Si donc l'âge du malade et les circonstances antérieures permettent au chirurgien de soupçonner l'influence de cette cause, il devra examiner l'urèthre avec le plus grand soin ou chercher à obtenir un aveu que les patients sont peu disposés à faire spontanément, dans la conviction où ils sont qu'il ne peut y avoir de relation entre une chaudepisse et la maladie articulaire qui les atteint. Le chirurgien devra en outre se rappeler que le rhumatisme affecte de préférence les tissus fibreux et musculaires ; qu'il se déplace facilement ; que s'il se localise, ce n'est qu'après avoir été longtemps mobile ; qu'il récidive ; qu'il amène souvent des complications viscérales ; qu'on trouve chez les rhumatisants le pouls large et fort, la peau sudorale ; et qu'enfin le sang de la saignée fournit une couenne inflammatoire. Dans l'arthrite blennorrhagique, au contraire, il n'y a le plus souvent ni fièvre, ni complications viscérales, ni tendance à la récidive, ni antécédents rhumatismaux.

Enfin, et comme dernier renseignement propre à prévenir toute chance d'erreur, notons qu'il peut y avoir coïncidence d'uréthrite blennorrhagique et de rhumatisme articulaire aigu, et qu'il ne faudrait pas, en pareil cas, se laisser aller à porter un diagnostic qui ne mettrait pas en garde contre les chances de complications viscérales.

Il faut aussi savoir distinguer de l'arthrite aiguë, de l'arthrite blen-

norrhagique et de l'arthrite rhumatismale, les douleurs rhumatoïdes de la syphilis. Ces dernières sont vagues, erratiques, péri-articulaires; elles s'exaspèrent la nuit et disparaissent sous l'influence de la pression, de l'exercice et du froid.

Pronostic. — Il est assez fréquent de voir l'arthrite aiguë se terminer par la résolution. Dans ces cas, l'affection offre d'autant moins de gravité qu'elle a moins de durée. Mais, lorsque la maladie suit une marche suraiguë, lorsqu'elle traîne en longueur, ou lorsqu'elle tend à se terminer par suppuration, à se propager aux organes voisins, ou à passer à l'état chronique, il est à craindre qu'elle ne donne lieu à l'une des fâcheuses complications que nous avons précédemment décrites.

Que s'il s'agit d'une arthrite blennorrhagique, disons que cette variété d'arthrite aiguë n'a pas une extrême gravité, qu'elle ne dégénère en tumeur blanche que chez les sujets prédisposés, et que si sa durée est longue (un à deux mois), si elle laisse souvent après elle quelque roideur et que souvent aussi elle donne lieu à l'ankylose, du moins elle n'a aucune tendance à la suppuration.

Traitement. — En parlant de l'arthrite traumatique, nous avons exposé le traitement général qui convient le mieux à l'arthrite aiguë. Il nous reste à parler de quelques indications particulières qui peuvent, en outre, résulter de la cause de la maladie. Ainsi, lorsque l'ar-

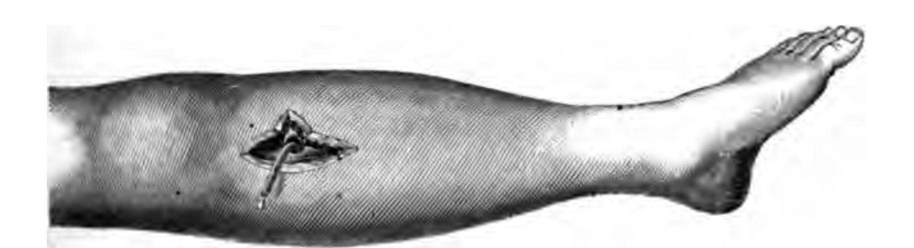


Fig. 254. — Ostéite profonde et diffuse de la diaphyse du tibia. La trépanation de l'épiphyse a été pratiquée par M. Péan aussitôt que l'inflammation a paru se propager à la synoviale et donner lieu à une hydarthrose aiguë. Au centre du trou pratiqué à l'aide du trépan, un tube élastique fenêtré a été laissé à demeure.

thrite s'est développée sous l'influence du vice rhumatismal, on a vanté divers moyens médicaux et en particulier les préparations de colchique, les diurétiques et les sudorifiques; on a prescrit, dans l'arthrite blennorrhagique, le poivre cubèbe et le baume de copahu à hautes doses, tandis qu'on a repoussé, pour cette même variété d'arthrite, l'emploi des diurétiques et celui du colchique; on a conseillé, dans l'arthrite des

femmes en couches, l'ipéca, l'aconit, l'opium, le sulfate de quinine et le calomel administrés à l'intérieur.

Enfin, lorsqu'une inflammation des os menace de produire une arthrite par propagation, il faut se hâter de combattre et d'enrayer sa marche. C'est ce qui eut lieu sur deux malades qui entrèrent, en 1866, dans le service de M. Péan et chez lesquels l'apparition d'une hydarthrose extrêmement aiguë du genou annonçait que le travail suppuratif provenant, chez l'un, d'une ostéite aiguë et profonde, chez l'autre, d'un abcès aigu et douloureux de l'épiphyse supérieure du tibia, était sur le point d'envahir l'articulation. La trépanation eut pour résultat heureux, non-seulement d'empêcher l'envahissement de l'articulation, mais encore de produire la guérison rapide et complète de l'ostéite. On trouvera les détails de ces deux observations, remarquables à plus d'un titre, dans l'excellente thèse de M. Maurice Kleczkowski. (*Thèses de Paris*, 1867).

ARTICLE V.

ARTHRITE CHRONIQUE.

L'arthrite chronique, comme l'arthrite aiguë, présente plusieurs variétés. Tantôt elle emprunte au rhumatisme ou à la goutte une physionomie spéciale et appartient au domaine de la pathologie interne. Tantôt, au contraire, elle produit des désordres qui intéressent plus spécialement le chirurgien, et qui se trouvent décrits dans les traités de pathologie externe sous les titres *Hydarthrose*, *Arthrite sèche*, *Tumeurs blanches*. C'est à ce dernier point de vue, et à ce point de vue seulement, que l'arthrite chronique doit nous occuper. Toutefois, au lieu de décrire l'arthrite chronique à l'instar des anciens auteurs, sous un même titre, nous pensons qu'il est préférable de consacrer des articles spéciaux aux diverses formes qu'elle peut affecter. Le lecteur pourra ainsi mieux comprendre l'étendue, la diversité des altérations que l'arthrite chronique produit dans les articulations, et reconnaître pourquoi il est souvent très-difficile, au lit du malade, d'indiquer avec précision les caractères qui permettent de différencier chacune de ses variétés.

ARTICLE VI.

HYDARTHROSE.

On désigne sous le nom d'*hydarthrose* l'accumulation, dans une cavité articulaire, du liquide synovial plus ou moins modifié.

Cette maladie, désignée par A. Paré sous le nom d'*apostème aqueux*, par J. L. Petit sous le nom d'*épanchements synoviaux*, et par beaucoup d'auteurs sous le nom d'*hydarthrus* ou *hydarthrose*, *hydropisie des articulations*, paraît avoir été peu connue de leurs prédécesseurs qui ne la séparaient pas du rhumatisme, de la goutte et des ankyloses. On comprend d'ailleurs difficilement comment ils ont pu la méconnaître, surtout lorsqu'elle siége à l'articulation tibio-fémorale, là où elle est si facile à diagnostiquer, rien qu'à la déformation qu'elle imprime au membre.

Les capsules synoviales ne sont que des séreuses modifiées pour l'usage qu'elles doivent remplir : or, comme les séreuses, elles sont sujettes à une hydropisie, c'est-à-dire à une accumulation, dans leur cavité, du liquide que normalement elles sécrètent pour entretenir la souplesse des tissus et faciliter le glissement des surfaces articulaires. Ce liquide, en s'accumulant, tend à déplisser la séreuse, à élargir sa cavité, à écarter les surfaces articulaires, et, par conséquent, repousse en dehors les parties molles qui enveloppent l'articulation. Cette expansion constitue, au niveau de l'articulation, une tumeur plus ou moins apparente : il existe alors une hydarthrose.

Cette maladie peut envahir toutes les articulations pourvues d'une membrane synoviale qui soit étendue et qui permette l'accumulation du liquide sécrété. On comprend tout de suite que plus la synoviale présentera d'étendue, plus il y aura lieu de redouter l'épanchement : aussi la synoviale du genou est-elle, de toutes, la plus souvent atteinte; et, après elle, celles de la hanche, de l'épaule, du coude, du poignet, du pied, etc., etc. Très-rares dans les articulations serrées, les hydarthroses n'y sont cependant point impossibles, comme le prouvent les observations faites par les accoucheurs sur les symphyses du bassin. On sait, en effet, depuis Séverin Pineau, que ces symphyses se gonflent, et qu'un liquide s'y accumule quelque temps avant la parturition dans le but de favoriser l'accouchement.

Étiologie. — Quelle est la cause prochaine de cette accumulation de liquide? C'est là une question à laquelle il est impossible de donner une solution satisfaisante. En effet, dire avec les médecins qu'elle est due, comme toutes les hydropisies, à un défaut d'équilibre entre les

puissances absorbante et exhalante, c'est exprimer le même fait en d'autres termes.

Quant aux causes déterminantes, il nous sera plus facile de les apprécier; elles peuvent être traumatiques, et, par conséquent, agir localement, ou bien être liées à une maladie de l'organisme dont l'action s'exerce d'une manière générale.

Les causes locales sont les coups, les chutes, les contusions d'une articulation. Rien n'est fréquent comme de voir, à la suite d'une entorse, se former un épanchement dans la cavité séreuse, alors même que le membre n'a point été frappé directement, mais uniquement parce que l'articulation a subi un violent tiraillement. Un exercice violent, une marche forcée, la présence de concrétions ou de corps étrangers dans l'article, le voisinage d'une plaie, peuvent souvent aussi déterminer l'hydarthrose.

Quant aux causes générales, elles se distinguent des causes locales en ce qu'elles peuvent agir sur une ou plusieurs articulations à la fois, qu'elles peuvent attaquer aujourd'hui telle jointure, demain telle autre, en sorte que l'on pourrait penser que le gonflement de ces diverses articulations est dû à un véritable transport d'une manière morbifique, ou, en d'autres termes, à une métastase. Tel est le mode d'agir des affections rhumatismales et goutteuses, du froid humide, etc. Chez les femmes en couches, chez les individus affectés d'écoulement blennorrhagique, dans l'espace de vingt-quatre heures, ne voit-on point se former, dans une ou plusieurs articulations, des épanchements qui disparaissent (ce qui est à la vérité plus rare) avec la même facilité?

Toutefois, il faut reconnaître que si les épanchements synoviaux semblent quelquefois liés à des maladies affectant l'organisme d'une manière générale, ils ne coïncident que très-rarement avec d'autres épanchements séreux. Quelques médecins nient même qu'il y ait relation intime entre le fait de l'épanchement articulaire survenant pendant la fièvre qui suit la parturition, ou pendant une blennorrhagie, et ces maladies elles-mêmes; ils ne voient là qu'une simple coïncidence.

Certaines constitutions, certains tempéraments paraissent favoriser le développement de l'hydarthrose : ainsi on la voit survenir, chez les sujets débilités par les excès ou doués d'un tempérament lymphatique, avec une facilité désespérante. On n'a pas remarqué que les enfants y fussent plus sujets que les adultes ou que les vieillards, ni les femmes plus que les hommes.

Enfin, chez quelques malades, l'hydarthrose coïncide avec l'œdème d'un membre ou l'anasarque; mais l'hydarthrose n'est alors qu'une complication secondaire qui ne mérite pas d'appeler d'une manière spéciale l'attention du chirurgien.

Anatomie pathologique. — Comme, à son état de simplicité, l'hy-

darthrose n'entraîne point la mort et ne nécessite jamais l'ablation d'un membre, on a rarement l'occasion d'examiner les altérations pathologiques qui accompagnent ces épanchements synoviaux. Lorsque la mort arrive ou que l'amputation devient nécessaire, ce n'est plus à une hydarthrose qu'on a affaire, mais à une maladie plus grave, à une tumeur blanche. Toutefois, Blandin, qui a eu l'occasion d'examiner des articulations à ce premier degré, dit avoir toujours rencontré la synoviale plus ou moins vivement injectée, et la cavité séreuse contenant un liquide filant et onctueux. Les cartilages étaient toujours sans trace de vascularisation, seulement ils présentaient quelquefois une dissociation de leurs fibres. Mais ce qui doit faire supposer que Blandin a eu affaire à des cas d'arthrites inflammatoires avec épanchements, c'est que Dupuytren, qui a eu l'occasion d'examiner les genoux d'un supplicié porteur de deux hydarthroses, n'a point vu que la membrane synoviale fût beaucoup plus vasculaire qu'à l'état normal : elle était seulement un peu rouge, épaissie, et de sa surface pendaient de petites houppes pédiculées qui laissaient suinter de la synovie lorsqu'on les pressait. (*Dict. des sc. méd.*, tome XXII, page 148.) — M. Richet a examiné de son côté plusieurs cas d'hydarthrose sur le cadavre, et il a trouvé la synoviale aussi blanche, plus blanche même que de coutume, et comme *lavée*. Or, ces derniers faits s'accordent parfaitement avec ce que nous savons sur l'état des autres membranes séreuses affectées d'hydropisie. L'inflammation de la membrane synoviale n'est donc point un phénomène constant, et il serait inexact de s'appuyer sur le petit nombre de faits dans lesquels on a trouvé une injection sanguine bien prononcée, pour en conclure que toutes les hydarthroses sont inflammatoires. Les ligaments sont toujours un peu allongés, ce qui permet une mobilité plus grande entre les os correspondants.

Quant à la nature du liquide, elle varie : ordinairement onctueux et filant comme la synovie, il est d'une couleur jaunâtre, et, quand il s'écoule par la canule, il présente la densité de l'huile. Quelquefois cependant il est rougeâtre, ou même tout à fait rouge. Quelquefois aussi ce liquide est séreux; mais c'est là le cas le moins commun. On a été souvent à même de vérifier ce fait depuis que les ponctions dans les articulations sont devenues des méthodes de traitement de l'hydarthrose. Rarement ce liquide, dans les hydarthroses franches, est mélangé de sang, de flocons fibrineux et albumineux ou de grains hordéiformes; dans ces cas, on peut supposer d'une manière à peu près certaine qu'il y a eu, soit une inflammation assez vive, soit une violence extérieure, soit une arthrite sèche comme cause de la maladie.

La quantité de ce liquide, avons-nous dit, peut être considérable. Quant aux altérations plus profondes et plus avancées des os et de la

synoviale, il en sera question quand nous traiterons de l'arthrite chronique et des tumeurs blanches.

SYMPTOMATOLOGIE. — L'hydropisie articulaire peut se présenter sous la forme aiguë et sous la forme chronique, mais il ne paraît pas indispensable que la forme chronique, pour s'établir, soit précédée de la forme aiguë. On voit quelquefois, en effet, du liquide s'accumuler dans une articulation sans que la plus petite douleur annonce sa venue; le malade ne s'en aperçoit même qu'alors qu'il y est très-abondant; et si ce n'était le volume anormal du membre affecté, il n'aurait pas songé à consulter le chirurgien.

L'hydarthrose aiguë qui survient à la suite des contusions, des coups portés sur les articulations, n'étant qu'un des accidents concomitants de l'arthrite, de même que l'hydrocèle aiguë n'est qu'un des phénomènes qui accompagnent l'orchite, nous croyons devoir renvoyer à l'article *Arthrite* pour sa description.

Mais il est une autre variété d'hydarthrose aiguë que nous nommons ainsi, non point parce qu'elle cause de vives douleurs, mais parce qu'elle s'établit d'emblée, et qu'elle arrive rapidement, dans l'espace de vingt-quatre heures, à son plus grand développement: celle-là, nous devions la signaler ici; toutefois, comme les symptômes qui la caractérisent ne diffèrent point de ceux qui appartiennent à l'hydarthrose chronique, qui est de beaucoup la plus fréquente, nous décrirons simultanément leurs symptômes, nous réservant de signaler, chemin faisant, les quelques différences qui les distinguent.

Nous avons dit que l'hydarthrose était caractérisée par une tuméfaction fluctuante occupant une articulation. Que l'épanchement soit survenu rapidement ou à la longue (il n'est pas question de celui qui accompagne l'arthrite), la peau conserve presque toujours son état normal, ainsi que les tissus sous-jacents jusqu'à la capsule articulaire; de sorte que c'est à travers tous ces tissus restés sains que l'on sent la fluctuation; en un mot, il n'y a ni œdème ni empâtement. Ordinairement cette fluctuation n'est pas également appréciable sur tout le pourtour de l'articulation. Comme la synoviale est toujours moins bien soutenue par les muscles, les os ou les tissus fibreux, dans certains points que dans d'autres, elle proémine précisément dans ces points, toujours les mêmes pour une articulation donnée; ce sont, pour le genou, les deux côtés du tendon rotulien et la partie supérieure de la rotule; pour le pied, le devant des deux malléoles; au poignet, la face dorsale et palmaire; au coude, les côtés de l'olécrâne; à l'épaule, l'interstice musculaire du deltoïde et du grand pectoral. A la hanche, l'articulation est trop profonde pour qu'on puisse apprécier la présence du liquide: aussi l'avait-on niée; mais les observations de J. L. Petit,

Parise et Lesauvage (*Archiv. de médec.*, 1825) ne laissent plus de doute à cet égard.

Cette fluctuation, pour être perçue, exige de l'habitude et certaines précautions. Pour le genou, par exemple, on place les mains, l'une au-dessus de la rotule, l'autre au-dessous; on accumule ainsi le liquide au-dessous de cet os, qui se trouve soulevé; puis alors, pressant sur la rotule vivement avec le doigt indicateur, on lui fait traverser le liquide, et elle va, en le déplaçant, frapper les condyles du fémur, ce qui produit un choc tout à fait caractéristique. On s'assure de cette manière de la présence de l'épanchement le plus minime. Mais nous devons signaler ici une précaution indispensable pour que cette exploration donne le résultat qu'on en attend : elle consiste à étendre préalablement la jambe sur la cuisse ; sans cela les muscles extenseurs et le ligament rotulien étant tendus, fixent la rotule, l'appliquent dans la gouttière intercondylienne, et empêchent par conséquent le double mouvement dont nous avons parlé. Pour les autres articulations, on place une main de manière à envelopper la moitié du contour du membre, puis on presse alternativement avec l'autre main, dans plusieurs sens, de manière à renvoyer le flot de l'une à l'autre.

La présence d'un liquide dans une jointure déforme toujours plus ou moins le membre. Quand ce liquide est accumulé en grande quantité, il tend à éloigner les surfaces articulaires et à gêner leurs mouvements : à la hanche, il peut produire la sortie de la tête fémorale hors la cavité cotyloïde; au genou, au coude, il peut empêcher le mouvement d'extension du membre ; quant il siége à l'épaule, le bras est légèrement abaissé. De plus, pour chaque articulation, la déformation a quelque chose de caractéristique qui, rien qu'à la vue, peut mettre sur la voie du diagnostic. Nous avons déjà dit où faisait saillie le liquide de chaque jointure; c'est donc là que doivent se trouver les bosselures qui, au genou par exemple, sont au nombre de trois : deux sur les côtés du ligament rotulien, et l'autre au-dessus de la rotule.

Lorsque l'épanchement est considérable, et qu'il s'est produit avec rapidité, le membre prend ordinairement une position fixe, que l'on ne peut changer sans faire éprouver au malade de vives douleurs, fait dont les expériences de Bonnet sur les injections articulaires donnent une explication des plus satisfaisantes. En effet, ce chirurgien a démontré que la capacité des cavités articulaires varie suivant les divers mouvements qui se produisent dans une articulation. Or, lorsque l'accumulation du liquide est très-considérable, celui-ci réagit sur la capsule, et tend à faire prendre au membre la position dans laquelle l'articulation a son maximum de capacité. Une injection poussée dans l'articulation du genou distend d'abord la capsule synoviale, et imprime bientôt à la jambe un mouvement de flexion sur la cuisse : aussi voyons-nous

le membre prendre cette position dans les hydarthroses aiguës du genou. On comprend de même qu'une fois cette accumulation de liquide produite, on ne pourra plus faire varier la position du membre, car tout mouvement que l'on imprimera à la jointure tendra à diminuer sa capacité. Or, le liquide ne pouvant s'échapper, réagira sur la capsule et la membrane synoviale, et leur fera éprouver une distension douloureuse. Mais, je le répète, ce phénomène ne s'observe que quand l'accumulation de liquide s'est faite rapidement, qu'elle est récente; car, dans le cas contraire, les ligaments cèdent peu à peu, se distendent, laissent au membre sa position naturelle et lui permettent des mouvements qui n'existent pas à l'état physiologique. M. Richet nous a communiqué l'observation d'une femme affectée d'une hydarthose du genou droit, chez laquelle le volume de l'articulation atteignait celui de la tête d'un enfant de trois ans. Il y avait un tel éloignement des surfaces articulaires que la jambe ballottait en tous sens comme une *jambe de polichinelle*.

Les douleurs éprouvées par les malades sont en général très-peu vives, et l'on peut dire à peu près nulles, alors que le membre est en repos. Ce n'est guère que lorsque l'épanchement s'est effectué rapidement qu'il existe quelques symptômes fébriles accompagnés d'une sensibilité peu développée. Il est bien entendu que nous faisons abstraction de l'épanchement qui succède à l'arthrite aiguë, suite de contusion ou de rhumatisme aigu.

En explorant attentivement le pourtour de l'articulation, on découvre souvent, si l'hydarthrose est ancienne, dans la profondeur des tissus, une induration circonscrite formant un noyau dur qui roule sous le doigt, et qui jouit d'une certaine mobilité. C'est ordinairement au niveau du point où la synoviale se replie pour passer de la surface de l'os à la face interne de la capsule que cette induration se rencontre. C'est au genou qu'on l'observe le plus souvent, et elle est située à sa partie antérieure et externe, à 3 ou 4 centimètres au-dessus du bord supérieur de la rotule, quelquefois plus haut, ainsi qu'on le comprend aisément, lorsque la poche synoviale a subi une grande distension. On la rencontre aussi vers le côté antérieur et interne. Marjolin, qui le premier a découvert cette particularité, rapporte dans ses cours qu'étant un jour appelé, comme consultant, pour donner son avis sur l'extraction d'un corps étranger de l'articulation du genou, il arriva à temps pour arrêter la main du chirurgien qui avait été trompé par les apparences.

La marche et la durée de l'hydarthrose sont très-variables; il est rare que la résorption du liquide épanché se fasse spontanément lorsqu'il existe depuis un certain temps et qu'il s'est formé lentement. La maladie se termine, au contraire souvent d'elle-même lorsqu'elle est

venue rapidement et que le liquide n'est pas en grande quantité. Nous avons déjà dit que, lorsque l'épanchement était abondant, il pouvait luxer les os en allongeant leurs moyens d'union; mais ce n'est point là la seule terminaison de l'hydarthrose : l'altération des cartilages, l'épaississement et l'inflammation de la membrane synoviale, l'altération des os, sont souvent la conséquence, je ne dirai point de l'épanchement synovial, mais de la cause qui a déterminé cet épanchement, et alors la suppuration s'emparant de la jointure, la maladie dégénère en tumeur blanche. (Voy. *Tumeurs blanches.*)

Enfin, on a cité des cas de rupture de la synoviale par le liquide accumulé en trop grande quantité, lequel s'est alors infiltré dans les tissus ambiants. Cette terminaison très-rare a été observée plusieurs fois au genou, soit par suite d'accident, soit spontanément par le seul excès de dilatation de la capsule.

Au dire de Parmentier (*Thèses de Paris*, n° 267, 1827, p. 13), Bretonneau (de Tours) aurait observé la rupture de la synoviale du coude, de l'épaule et de l'articulation coxo-fémorale, et par suite le passage de la sérosité dans le tissu cellulaire extérieur. Dans un cas semblable, observé par Bonnet, la guérison définitive eut lieu peu de temps après cette déchirure.

Après la disparition de l'épanchement, il reste toujours une roideur plus ou moins prononcée, mais qui ne va jamais jusqu'à l'ankylose complète, à moins que la suppuration n'ait envahi la capsule, ce qui n'est plus le cas d'une hydarthrose simple.

Diagnostic. — D'après les détails dans lesquels nous venons d'entrer, on voit que l'hydarthrose des articulations superficielles sera facile à diagnostiquer, tandis qu'elle sera très-difficile à reconnaître dans les articulations profondes telle que celle de la hanche : aussi, comme elle s'annonce là par des symptômes particuliers, nous renvoyons aux articles *Tumeurs blanches*, *Coxalgie* et *Cancer*, pour de plus amples détails.

La dificulté du diagnostic augmente encore quand il y a coïncidence d'un épanchement et de fongosités. Toutefois, la nature de la sensation de fluctuation que la main éprouve et la marche de la maladie ne peuvent tromper longtemps un chirurgien exercé. Il n'est pas utile d'ailleurs, dans les cas douteux, de vouloir porter trop tôt un diagnostic précis, car les indications thérapeutiques sont à peu près les mêmes, surtout au début de ces deux affections.

On a cité aussi des tumeurs encéphaloïdes et colloïdes circonscrites qui, en se développant dans les articulations profondes, la scapulo-humérale, par exemple, ont donné lieu à une sensation de fluctuation assez trompeuse pour faire croire à la présence d'un liquide abondant dans la cavité synoviale; mais les douleurs lancinantes, le développe-

ment veineux caractéristique, les phénomènes ultérieurs et au besoin la ponction exploratrice, suffisent habituellement pour faire disparaître les doutes.

Quant à l'œdème des articulations, aux tumeurs hématiques, aux hygromas, il sera toujours facile de les distinguer. La tumeur formée par l'infiltration de sérosité s'affaisse par une légère pression, et conserve l'impression des doigts. Dans l'hygroma, le liquide est placé au devant de la rotule, ce qui se reconnaît aisément d'après la situation de la tumeur, la saillie généralement bien circonscrite qu'elle forme à la partie antérieure du genou; enfin, si l'on applique à ces tumeurs le mode d'exploration que nous avons indiqué pour reconnaître le soulèvement de la rotule dans le cas d'hydarthrose, le doigt déprime la partie antérieure de la tumeur, déplace le liquide, et vient toucher la face antérieure de la rotule, qui est profondément cachée.

L'hydropisie de la bourse séreuse, située derrière le ligament rotulien et au devant de l'extrémité supérieure du tibia, est plus difficile à diagnostiquer; en effet, lorsque la poche séreuse est largement dilatée, elle forme de chaque côté du ligament un relief arrondi qui donne au genou une forme qui se rapproche de celle qu'il présente dans l'hydropisie articulaire. Ajoutons, en outre, que l'on peut, comme dans l'hydarthrose, percevoir la fluctuation à l'aide de deux doigts placés de chaque côté du ligament rotulien; mais on arrivera à préciser le diagnostic en considérant que dans l'hydropisie de la bourse séreuse : 1° la tuméfaction est bien circonscrite et bornée à la région sous-rotulienne de l'article; 2° le liquide ne peut être repoussé dans l'articulation par une pression lente et uniforme; 3° la rotule n'est point soulevée; elle est, au contraire, assez fortement appliquée sur les condyles fémoraux, par suite de la tension qu'éprouve le ligament rotulien soulevé par le kyste séreux.

L'hydarthrose est rarement circonscrite à une partie plus ou moins étendue d'une synoviale. Cependant le fait a été observé plusieurs fois. C'est ainsi qu'au genou en particulier nous avons vu le vaste cul-de-sac synovial situé au-dessous du triceps être le siége d'une hydropisie parfois assez considérable qui n'offrait, avec le reste de la synoviale, aucune communication. L'anatomie nous démontre, en effet, qu'en certains cas cette portion de la synoviale peut être plus ou moins complétement séparée du reste de la séreuse. Il suffit d'être prévenu de cette particularité pour établir aisément le diagnostic.

On trouve aussi dans l'articulation du genou certaines hydarthroses qui communiquent avec la cavité des bourses séreuses qui, normalement, existent au pourtour de la capsule fibreuse articulaire. Parmi ces bourses, nous citerons celle qui est située au-dessous du muscle jumeau interne. Foucher, qui a particulièrement insisté sur ce point, a

démontré qu'il est habituellement facile de savoir si les kystes développés dans cette bourse séreuse et qui coexistent souvent avec une hydarthrose du genou, communiquent ou non avec la séreuse articulaire. Ayant observé que l'orifice de communication, toujours étroit quand il existe, se trouve habituellement obturé lorsque le membre est dans l'extension forcée, Foucher a conseillé, pour explorer, de fléchir le genou. Si l'orifice existe, la main du chirurgien, en pressant sur le kyste, fait passer le liquide qu'il contient dans la synoviale commune qui se tend à mesure que la tumeur du jarret disparaît.

Pronostic. — L'hydarthrose est grave ; cette affection peut, en effet, résister à tous les moyens employés, et se terminer par la destruction des cartilages, la suppuration de la synoviale et l'inflammation des extrémités osseuses. Cette terminaison est surtout à craindre chez les sujets scrofuleux, ou gravement débilités par les excès ou des maladies antérieures. Mais heureusement il n'en est point toujours ainsi, et la résolution peut être obtenue à l'aide des moyens que nous allons bientôt indiquer. Quant à la roideur qui reste toujours dans les mouvements après la guérison d'une hydarthrose qui a duré quelque temps, elle n'est point dangereuse et cède facilement aux fondants, aux douches et à l'exercice modéré.

Quand il y a lieu de craindre une communication entre la cavité synoviale et l'une des bourses séreuses voisines, celle du jumeau interne, par exemple, le chirurgien doit être prévenu que l'inflammation suppurative est plus à redouter.

Traitement. — Selon que les hydarthroses paraissent ou non liées à une cause générale, selon qu'elles existent depuis longtemps ou qu'elles se sont développées rapidement, le traitement devra varier.

Ainsi, dans les cas où la maladie est survenue sous l'influence d'une cause rhumatismale, d'un refroidissement, il faudra combattre d'abord l'affection générale par les moyens appropriés. (Voy. *Rhumatisme*, *Pathol. méd.* de Requin.)

Si l'épanchement s'est effectué pendant le cours d'une blennorrhagie, on emploiera les balsamiques antiblennorrhagiques, le poivre cubèbe ou le baume de copahu.

L'hydarthrose des femmes en couches sera traitée comme une complication de la fièvre puerpérale elle-même, c'est-à-dire que l'on aura recours aux moyens énergiques dirigés d'ordinaire contre cette affection, émissions sanguines ou purgatifs, tandis que l'articulation ou les articulations malades seront fomentées avec des liniments adoucissants, ou enveloppées de larges vésicatoires. (*Fièvre puerpérale*, *Pathol. méd.* de Requin.)

Quant à l'hydarthrose de cause locale, nous avons dit qu'elle peut survenir très-rapidement et à l'occasion d'une violente contusion de

l'articulation ; elle n'est plus dès lors qu'un symptôme de l'arthrite aiguë, et doit être traitée comme complication de cette affection (voy. *Arthrite*), ou bien elle se développe plus ou moins lentement, et sans être accompagnée de symptômes inflammatoires bien prononcés ; c'est cette variété qui caractérise l'hydarthrose à forme chronique dont nous avons eu spécialement en vue la description, et dont le traitement va nous occuper.

Quelques chirurgiens, Blandin, Gerdy, par exemple, pensant que même sous cette forme chronique, il existe toujours une subinflammation plus ou moins marquée de la synoviale, prescrivent dès le début du traitement les évacuations sanguines, générales et locales ; mais c'est surtout aux applications de sangsues autour de la jointure malade qu'ils donnent la préférence. Cette pratique est loin de réussir toujours, et surtout aussi bien que celle que nous allons mentionner ; mais il faut dire cependant qu'elle est utile dans les hydarthroses douloureuses qui ne datent pas de longtemps et dans lesquelles l'épanchement s'est fait rapidement.

Gimelle (*Bulletin de thérapeutique*, 1837) a publié un mémoire dans le but de démontrer que le tartre stibié à dose rasorienne déterminait la résolution prompte et complète des épanchements articulaires. Il le donnait à la dose de 20 centigrammes d'abord par vingt-quatre heures, puis il augmentait progressivement jusqu'à un gramme. Vingt-huit malades soumis à ce traitement ont guéri sans récidive, et l'auteur nous apprend qu'ils étaient affectés de *différentes espèces d'hydarthroses*.

J'ai employé plusieurs fois le traitement conseillé par Gimelle : dans certains cas, j'ai obtenu une guérison rapide, que n'avaient pu produire d'autres médications. D'autres fois, au contraire, je n'ai obtenu aucune amélioration, et les vésicatoires ont réussi après la cessation du traitement contro-stimulant.

La compression de l'articulation malade, jointe à l'immobilité, suffit souvent pour faire disparaître, ou au moins pour diminuer notablement l'épanchement articulaire. Mais il est rare que la guérison soit durable lorsqu'elle est obtenue par cette méthode unique ; il faut donc ne la regarder que comme un adjuvant des moyens proposés ci-dessus. Cette compression doit être faite bien exactement, et, pour y parvenir, on emploie avec avantage les bandelettes de diachylon gommé, recouvertes d'une bande sèche. L'immobilité sera obtenue par le moyen des gouttières ou des appareils dextrinés.

Les frictions sèches, les applications de liqueurs résolutives, pourront très-bien être employées concurremment avec la compression et l'immobilité.

Mais si, malgré ces moyens, la maladie résiste, il faut recourir à

une médication locale plus énergique. Boyer, Marjolin, Velpeau, proposent d'employer les vésicatoires volants, souvent renouvelés, appliqués au pourtour de la jointure malade. Velpeau a particulièrement insisté sur l'avantage qu'on retire des grands vésicatoires, enveloppant comme un bracelet l'articulation et la dépassant par le haut et le bas. Puis on se sert de la dénudation de la peau pour pratiquer des frictions avec l'onguent napolitain ou la pommade d'iodure de plomb. Si, à l'emploi de ces moyens, on ajoute la compression et l'immobilité mentionnée plus haut, on obtient, dans l'immense majorité des cas, d'excellents résultats.

Larrey a proposé l'emploi des moxas, des cautères; d'autres praticiens ont vanté la cautérisation transcurrente. Ces moyens thérapeutiques comptent également des succès.

Toutefois, lorsque l'hydarthrose est ancienne, que l'épanchement est considérable, tous ces moyens échouent. C'est dans ces cas que l'on a proposé d'évacuer le liquide. Pour parvenir à ce but, on a pratiqué l'incision simple de la capsule articulaire, l'incision avec déplacement des téguments, et enfin la ponction avec le trocart.

L'*incision de la capsule* est une opération tombée dans l'oubli en raison des dangers qu'elle présente et des accidents qu'elle a occasionnés : aussi n'en parlerons-nous que pour dire que Boyer l'a condamnée formellement, excepté dans le cas où un corps étranger compliquerait l'hydropisie articulaire.

L'*incision avec déplacement des téguments* a subi des variations qu'il importe d'exposer. Desault conseille de déplacer la peau, et de l'attirer dans le point où l'on veut inciser la capsule, puis on fait sortir le liquide, et après l'évacuation, la peau revient sur elle-même et détruit le parallélisme des deux ouvertures. Cette méthode, sans doute, expose moins que la précédente à l'introduction de l'air dans la cavité séreuse; mais elle est encore formellement blâmée par les chirurgiens les plus distingués, Blandin, par exemple (*Dict.* en 15 vol., art. *Hydarthr.*). Goyrand (d'Aix) a pratiqué l'incision de la capsule par la méthode sous-cutanée; il a ainsi fait passer le liquide synovial dans les tissus environnant l'articulation, et la guérison sans accidents a suivi cette opération. Cette méthode expose à moins de dangers que les précédentes; mais est-elle susceptible de guérir les hydarthroses rebelles à d'autres moyens? C'est ce que nous examinerons tout à l'heure.

La *ponction à l'aide du trocart* a été proposée depuis longtemps. Mais Camper, Larrey, Boyer, J. Guérin et Malgaigne, qui l'ont mise en usage depuis, ne s'étaient proposé que l'évacuation pure et simple du liquide épanché. Cette opération est d'une exécution facile et ne présente pas de grands dangers.

Ici se présente la question de savoir si cette évacuation de liquide

peut amener dans tous les cas la guérison des hydropisies articulaires qui ont résisté aux autres médications. Eh bien ! nous ne le pensons point. En effet, la présence de l'épanchement articulaire ne constitue pas à lui seul la maladie; il n'en est, pour ainsi dire, que le symptôme : la cause première est une modification, quelle qu'elle soit d'ailleurs, de la membrane sécrétante.

Soustraire l'effet, ce ne sera point enlever la cause, et la maladie pourra reparaître. C'est là du moins ce que la théorie devait faire prévoir, et c'est là ce qui est prouvé par l'expérience. Nous avons, en effet, cité des cas de rupture spontanée de la synoviale et d'épanchement de liquide dans les tissus environnants. Bonnet en cite d'autres de son côté. Dans ce cas, le liquide est reproduit après avoir momentanément disparu, et, certes, ici les malades étaient dans les meilleures conditions possibles, puisqu'il n'y avait pas eu d'incision de la peau. D'ailleurs nous avons été souvent témoin de ces reproductions de l'épanchement articulaire après la ponction. Nous trouvons dans la thèse de M. Richet l'observation d'un homme ponctionné deux fois par J. Guérin, et dont l'articulation, loin de guérir par ce procédé opératoire, devint tellement malade, que l'amputation fut jugée nécessaire et pratiquée.

Mais, dira-t-on, Goyrand a guéri son malade. Mais Goyrand n'a essayé aucun traitement avant de se décider à l'incision sous-cutanée, et il a soin de nous dire lui-même que, connaissant par expérience l'inefficacité du traitement médical, il résolut sans préambule de vider l'articulation.

Or, nous comprendrions qu'on agît ainsi, si d'une part l'innocuité complète des ponctions ou incisions sous-cutanées de la capsule était prouvée (et nous venons de voir qu'elles ne sont pas *toujours* sans danger), et si, d'autre part, le traitement appelé médical par Goyrand ne donnait que des résultats incertains, ce qui heureusement n'est pas exact. Nous croyons donc que les ponctions ou incisions sous-cutanées ne doivent être employées qu'avec réserve dans les cas spéciaux où tous les autres moyens ont échoué, et qu'alors il faut aider par la compression et les résolutifs l'action des moyens opératoires.

Mais, malgré tous ces moyens, s'il arrive que l'épanchement persiste, comme alors les mouvements sont de plus en plus gênés, et qu'il y a lieu de redouter une destruction des ligaments, des cartilages, une tumeur blanche enfin, on a pensé qu'il ne suffisait point d'évacuer le liquide, mais qu'il fallait, pour guérir, modifier l'état de la membrane synoviale.

On trouve, dans le *Recueil périodique de la Société de médecine* (t. II, p. 169), l'histoire d'une négresse à qui Gay, chirurgien de l'hôpital du Cap, injecta dans l'articulation du genou affecté d'hydarthrose un mélange d'eau de Goulard animée avec du tafia. Il est probable, ainsi

ne l'a fait remarquer Velpeau, que cette opération ne fut point faite, omme on l'a prétendu, dans l'intention d'imprimer à la membrane rnoviale une modification qui pût prévenir la reproduction de l'épanhement, mais seulement pour entraîner des grumeaux contenus ans l'article. Quoi qu'il en soit, cette opération était pour ainsi dire ubliée, lorsque Jobert, en 1830, résolut de soumettre les hydarthroses un traitement analogue à celui des hydrocèles, et injecta dans trois rticulations fémoro-tibiales de l'eau d'orge alcoolisée. Nous manquons e renseignements sur les résultats définitifs de ces opérations. Cependant il est permis de croire qu'ils ne furent point très-satisfaisants, car obert avait complétement abandonné cette méthode thérapeutique. nze ans plus tard (en 1841), Bonnet (1) et Velpeau (2) rappelèrent attention sur cette opération, et proposèrent de traiter les hydarhroses à l'aide de l'injection iodée. Le procédé opératoire conseillé par es auteurs est fort simple : le membre étant placé dans l'extension, fin de refouler le liquide à la partie antérieure du genou, d'éloigner la otule et le triceps de la partie antérieure du fémur, le chirurgien, rmé d'un trocart de petite dimension, l'enfonce au-dessus de la otule, vers le côté interne ou externe du genou, pendant qu'un aide omprime avec la main le côté opposé à la tumeur, afin de la rendre lus saillante. Le poinçon doit pénétrer à deux centimètres environ, t ne s'arrêter que lorsque la pointe touche la face antérieure du fémur; n est sûr alors que la canule plonge dans le liquide que contient l'arculation. Il est de précepte de faire un pli à la peau, et de ponctionner la base de ce pli, afin que l'ouverture de la peau et celle des musles cessent de se correspondre dès que les téguments seront abanonnés à leur élasticité. Le liquide sort en bavant à l'extrémité de la anule, que l'on a le soin de tenir toujours verticale, afin que l'air ne 'introduise pas dans la cavité synoviale. Il n'est point nécessaire de aire sortir toute la synovie accumulée dans l'article.

La solution que l'on emploie de préférence est celle qu'a conseillée 'elpeau; elle contient une partie de teinture d'iode sur deux parties l'eau. La quantité de liquide injectée ne doit jamais dépasser celle qui été retirée par les ponctions : 10 à 15 grammes suffisent généralement. On malaxe ensuite la tumeur, afin de mettre toute la surface nterne de la synoviale en contact avec le liquide irritant qu'on laisse 'écouler de lui-même sans comprimer les parties molles. Après cette njection, apparaissent tous les symptômes d'une arthrite aiguë. Mais a douleur et la fièvre cessent ordinairement au bout de quelques jours, t si la terminaison doit être heureuse, la résolution du liquide ne

(1) *Bulletin de thérapeutique*, octobre et décembre 1842.

(2) *Annales de chirurgie*, 1843 : *Recherches sur les cavités closes.*

tarde pas à s'opérer. Après l'opération, le membre doit être tenu dans l'immobilité complète : un traitement antiphlogistique général et local doit être employé, afin de prévenir l'inflammation suppurative.

Cette opération a maintenant été tentée un assez grand nombre de fois. Bonnet et Velpeau l'avaient déjà pratiquée chacun dix fois à l'époque de leur première publication. A. Bérard l'a faite au moins trois fois ; M. Péan et moi l'avons pratiquée plusieurs fois : sur ce nombre d'opérations, on ne compte pas un seul cas d'arthrite suppurative, et si le succès n'a pas toujours été complet, il n'y a jamais eu d'accidents graves; et c'est là, comme l'a fait remarquer Velpeau, le point capital. Cependant M. J. Roux a publié un cas d'hydarthrose scapulo-humérale dans lequel l'injection iodée produisit la suppuration. Le malade a néanmoins guéri.

On a pu constater que le succès avait été complet dans la moitié des cas environ; l'opération a réussi lorsque l'hydarthrose n'était pas extrêmement ancienne, lorsqu'elle n'était compliquée ni d'induration des parties molles extérieures à sa synoviale, ni de cette altération des cartilages qui produit un craquement perceptible pour le malade ou le chirurgien pendant les mouvements. Dans ces circonstances, elle a échoué ou n'a eu qu'un résultat incomplet. M. Dolbeau prétend même qu'elle a produit entre ses mains une arthrite suppurée qui nécessita l'amputation de la cuisse (*Gaz. des hôp.*, 1865).

Ce qu'il y a de remarquable, c'est que, dans les cas favorables que nous venons de citer, la guérison a été obtenue sans ankylose. Il n'y a donc point eu d'adhérence des surfaces séreuses; ells n'ont été que modifiées dans leur vitalité par le liquide irritant.

On le voit, la question est loin d'être résolue; l'expérience et l'avenir pourront seuls lui donner une solution. Nous ne croyons pas toutefois que cette méthode des injections devienne jamais la méthode générale de traitement des hydarthroses comme elle est celle de l'hydrocèle. Il faudra toujours la réserver pour certains cas spéciaux, et notamment pour les hydarthroses rebelles à tout autre mode de traitement.

Quelques faits nous ont même démontré que ce mode de guérison pourrait être tenté sans danger dans quelques hydarthroses symptomatiques qui, par leur présence, apportent une gêne considérable aux fonctions du membre. C'est ce qui eut lieu chez un malade qui fut traité en 1862 par M. Péan. Le malade, âgé de vingt-trois ans, portait sur plusieurs os, et en particulier à l'extrémité inférieure du fémur, des traces d'une inflammation osseuse intense. Par suite du voisinage de l'ostéite, une hypersécrétion abondante de synovie s'était produite peu à peu dans l'articulation du genou. L'affection osseuse paraissait être de nature syphilitique : elle céda graduellement à l'aide d'un traitement approprié, à la fois local et général; mais plusieurs mois après

la disparition complète du gonflement osseux, l'hydarthrose résistait encore à l'action d'une médication dirigée avec le plus grand soin. L'opération, réclamée avec instance par le malade, fut alors pratiquée par M. Péan : la guérison fut prompte et ne fut pas suivie de récidive.

Enfin, je dois mentionner ici une méthode de traitement employée plusieurs fois avec succès par Pravaz : je veux parler de la *compression* exercée sur l'articulation à l'aide de l'air condensé.

Après la guérison des hydarthroses, il reste toujours une roideur plus ou moins grande dans la jointure, une difficulté dans les mouvements. Pour assouplir les ligaments et diminuer la gêne dans la flexion et l'extension, les douches, les bains, le massage, seront utilement employés.

Enfin, quelques praticiens ont l'habitude de faire porter à leurs malades, longtemps après la guérison, des bandages compresseurs appliqués exactement aux contours articulaires, et destinés à empêcher la reproduction de l'épanchement.

ARTICLE VII.

ARTHRITE SÈCHE.

Définition. — Le nom d'arthrite sèche a été créé par Deville à l'époque où il remplissait avec distinction les fonctions de prosecteur à l'amphithéâtre des hôpitaux de Paris, pour désigner une variété d'inflammation chronique des articulations dont l'un des caractères, sinon absolu, au moins le plus constant, est la sécheresse des surfaces articulaires.

Historique. — Cette affection avait été observée par les médecins de l'antiquité. Toutefois il faut arriver jusqu'au commencement de ce siècle, pour trouver quelques études consacrées exclusivement à cette affection.

Les premiers travaux qui méritent une mention spéciale sont ceux de J. Cruveilhier (1), de Lobstein (2), de William Smith (3), et surtout ceux d'Adams (4). Ces descriptions avaient déjà mis en lumière les traits fondamentaux de cette affection, lorsque parurent les commu-

(1) *Bulletins de la Société anatomique*, 1826.

(2) *De l'ostéopsathyrose arthritique*, 1832.

(3) *Gazette de Dublin*, t. VI, 1834.

(4) Publiés par Todd dans *Encyclopédie d'anatomie et de physiologie*. Londres, 1839. Adams a publié depuis un livre sur ce sujet : *On chronic Rheumatic Arthritis ;* il s'agit là surtout de l'arthrite sèche chirurgicale.

nications de Deville (1), le rapport de M. Broca (2), les thèses inaugurales de MM. Charcot, Trastour, Vidal, Plaisance; les articles du *Compendium de chirurgie ;* ceux de M. Houel, de M. Félix Niemeyer (3); la thèse remarquable de M. Colombel, thèse dans laquelle le lecteur trouvera une partie des opinions que j'ai soutenues dans mes cours à l'hôpital des Cliniques; enfin, les études histologiques entreprises de nos jours, en France, par MM. Robin, Ranvier, Cornil; et en Allemagne par MM. Zeis, H. Meyer, Otto Weber et Virchow.

Tous ces travaux ont jeté une vive lumière sur les modifications qui s'opèrent dans chacun des tissus articulaires.

Cependant les auteurs sont encore loin de s'entendre sur la nature de cette affection. Tous s'accordent à reconnaître à cette maladie une cause générale; car il est rare de la voir se localiser sur une seule jointure. Mais tandis que les uns, avec Landré Beauvais, la rattachent à la goutte et lui donnent le nom de goutte asthénique, d'autres, et nous sommes de ces derniers, lui assignent sa place dans le cadre nosologique à côté du rhumatisme articulaire chronique.

D'autres encore pensent qu'il s'agit d'une affection spéciale et complétement indépendante de la goutte et du rhumatisme. Cette divergence d'opinions tient à ce qu'au point de vue clinique, la maladie peut offrir plusieurs variétés, comme nous allons bientôt le démontrer en parlant de l'anatomie pathologique.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Voyons d'abord quels sont les changements qui surviennent le plus souvent, sous l'influence de cette affection, dans les diverses parties constituantes de l'articulation.

Ces changements débutent successivement ou simultanément dans la synoviale et les cartilages diarthrodiaux. En effet, la synoviale se vascularise de bonne heure ; ses franges augmentent de volume, de nombre; leur longueur s'accroît également; quelquefois elles s'allongent au point de s'engager entre les surfaces articulaires. Les vaisseaux qui parcourent ces franges se dilatent d'abord, puis un peu plus tard s'atrophient. A cette époque, les franges acquièrent une densité comparable à celle du tissu fibreux, s'allongent et finissent par se pédiculiser. Elles restent encore pendant quelque temps adhérentes à la synoviale et conservent leurs vaisseaux nourriciers, mais souvent leurs pédicules très-affaiblis viennent à se rompre : elles deviennent alors absolument libres, sous forme de noyaux, et flottent dans le liquide articulaire. Parfois, enfin, ces noyaux flottants se fixent dans

(1) *Bulletins de la Société anatomique*, 1846 et 1848.

(2) *Bulletins de la Société anatomique*, 1848 et 1850.

(3) *Éléments de pathologie interne et de thérapeutique*, traduits de l'allemand, t. II, p. 554 (Germer Baillière).

quelque repli de la synoviale, s'immobilisent et se creusent de véritables loges dans les tissus environnants.

Suivant Adams, ces phénomènes s'accompagnent constamment d'une hypersécrétion de synovie. — Nous pensons au contraire que cette hypersécrétion est rare.

L'altération des cartilages diarthrodiaux a été bien étudiée par Redfern sous le nom d'état velvétique : tout d'abord ils se segmentent sous forme de fibrilles disposées à la manière de stries plus ou moins profondes que l'on a comparées à celles du velours (*velvet*). Ces rayures sont parallèles les unes aux autres et dirigées dans le sens des mouve-



Fig. 255. — Arthrite chronique déformante, proliférante, de l'articulation coxo-fémorale. (Virchow.)

Le malade mourut à l'hôpital à l'âge de trente-quatre ans. L'autopsie révéla une syphilis chronique, une dégénérescence amyloïde de l'intestin et de la rate, une néphrite interstitielle et une affection pulmonaire particulière causée par le dépôt de corps étrangers ferrugineux. L'articulation coxo-fémorale droite, remplie d'un pus épais, caséeux, renfermait trois corps libres. La tête articulaire très-déformée, fortement usée à son bord, dépouillée en grande partie de son revêtement cartilagineux et présentant une surface cariée rugueuse. La capsule articulaire intacte, indurée, livide, avec beaucoup de diverticulum à son insertion et renfermant huit grands corps libres articulaires, crétifiés en grande partie, dont les uns (*a*) pédiculés et les autres (*bb*) aplatis, cachés dans les diverticulum. Tout autour du bord de la tête fémorale, un bourrelet osseux, résultat d'un travail de prolifération (*c*). On trouva également des corps articulaires dans l'arrière-cavité cotyloïde.

ments articulaires. Peu à peu les portions altérées des cartilages se laissent elles-mêmes détruire par les frottements articulaires. Quelquefois cette destruction est telle, que les surfaces osseuses sont mises à nu.

Dans certains cas, on voit les ligaments interarticulaires et les ménisques disparaître par une sorte d'usure analogue à celle des cartilages. Enfin, la surface osseuse s'éburne, devient lisse et polie; le tissu spongieux sous-jacent se vascularise, se raréfie, se charge de moelle adipeuse.

Sur la limite du cartilage, là où le périoste s'unit à la synoviale, on voit l'os se recouvrir d'ostéophytes, cartilagineux d'abord, calcaires ensuite, qui sont disposés en forme de bourrelets. Ces productions nouvelles sont d'abord molles, avec l'apparence et la consistance d'une goutte de cire; plus tard elles acquièrent une dureté osseuse.

Il n'est pas rare d'en voir apparaître de semblables dans les capsules articulaires, les ligaments, et jusque dans les tendons et les muscles environnants.

A une période encore plus avancée, la maladie peut donner lieu à une ankylose celluleuse ou osseuse. D'autres fois la raréfaction que l'affection produit dans le tissu spongieux se propage jusqu'au tissu de la diaphyse, qui s'atrophie et devient très-friable.

Les altérations que nous venons d'étudier sont loin d'acquérir la même importance chez tous les sujets : chez les uns, le processus pathologique ne produit que des désordres assez légers; chez les autres, ces désordres sont tels que les parties constituantes de la jointure deviennent méconnaissables, comme on le voit sur la figure que nous avons fait représenter plus loin dans le chapitre consacré au *morbus coxæ senilis* : les têtes osseuses se dépouillent de leurs cartilages, s'éburnent, se déforment, s'atrophient au point de disparaître presque complétement; la synoviale s'épaissit; dans la cavité articulaire flottent nombre de corps étrangers ; la capsule fibreuse, les ligaments et les tendons se chargent d'énormes végétations osseuses, etc, etc. D'autre part, quand plusieurs jointures sont affectées simultanément, il est rare que de pareilles altérations existent, au même degré de gravité, sur toutes les articulations atteintes.

Notons, avant d'abandonner cette revue anatomo-pathologique, les nodosités si semblables aux *tophus* de la goutte, nodosités qu'on trouve au niveau de la deuxième articulation des doigts dans cette variété toute spéciale de l'arthrite sèche qu'a signalée Aberdeen et qui porte son nom.

Disons enfin qu'outre ces altérations locales, l'arthrite sèche en produit beaucoup d'autres qui sont générales, quand elle se complique soit d'affections viscérales, telles que l'asthme, l'albuminurie; soit de certaines variétés d'ophthalmie ; soit d'affections cutanées; soit encore de douleurs qui siégent dans les muscles ou qui suivent le trajet de certains troncs nerveux.

Histologie. — Lorsqu'on suit à l'aide du microscope les change-

ments qui se produisent dans les parties constituantes de la jointure, on remarque :

1° Que les ostéophytes qui se forment dans les franges synoviales sont d'abord constitués par la prolifération des cellules cartilagineuses que MM. Robin et Kölliker ont rencontrées dans ces franges à l'état normal, et qu'ils ne se chargent que tardivement d'éléments calcaires et de corpuscules osseux.

2° Que les capsules et les cellules des cartilages diarthrodiaux com-



Fig. 256. — Arthrite déformante.

Dégénérescence du cartilage : *a*, métamorphose graisseuse des cellules cartilagineuses. Grossissement, 350. (O. Weber.)

mencent par augmenter de nombre, tandis que plus tard la gangue de ces cartilages s'ouvre et se divise en fibrilles qui laissent à nu les corpuscules et les débris des cellules. Quelques auteurs pensent que cette gangue se transforme en mucosine pendant qu'elle se laisse détruire par les mouvements articulaires.

3° Que les productions calcaires qui se forment, soit à la surface de l'os qui s'éburne pour résister à l'usure occasionnée par les frottements, soit dans les tissus fibreux du voisinage, finissent souvent par devenir le siége d'une véritable ossification.

ÉTIOLOGIE. — On a beaucoup discuté sur les causes de l'arthrite sèche, et cependant elles sont loin d'être connues. Au point de vue de la prédisposition, on a invoqué successivement : l'hérédité, l'âge adulte, le sexe féminin, la misère, le séjour prolongé dans une habitation humide, les maladies antérieures et plus spécialement celles qui surviennent sous l'influence de la diathèse arthritique, héréditaire ou acquise.

Les auteurs ne sont pas plus d'accord sur l'action des causes extérieures; les uns affirment que le traumatisme, et en particulier les fractures, les luxations, les contusions même, déterminent souvent l'explosion d'une arthrite sèche; d'autres au contraire, et nous sommes de ce nombre, pensent que dans la majorité des cas, la maladie existait déjà à l'époque où l'une de ces causes s'est produite, et que l'on peut s'en convaincre en interrogeant avec soin les antécédents du malade.

SYMPTOMATOLOGIE. — Le début de la maladie est souvent insidieux; c'est ce qui a lieu lorsqu'elle est légère et localisée sur une seule jointure. Il n'en est pas de même dans les cas où elle s'annonce avec un certain degré d'acuité, et tend rapidement à se généraliser.

Les symptômes qu'on observe les premiers sont :

1° Une *douleur* vague, sans paroxysmes, qui se manifeste, surtout quand on a fait une course un peu longue, ou quand on a marché sur un plan incliné. Quelquefois cette douleur se dissipe à mesure qu'on marche, d'autres fois il suffit d'un peu de repos pour faire cesser cette douleur. Assez souvent la douleur est discontinue et se montre tantôt le jour, tantôt la nuit; elle est notablement influencée par les changements de température; elle s'exaspère pendant les temps froids et humides; elle est peu modifiée soit par la pression, soit par les mouvements, car un examen long et minutieux de l'articulation malade ne laisse ordinairement après lui qu'une gêne de peu de durée. Les caractères bien tranchés de cette douleur nous seront plus tard d'un grand secours pour différencier l'arthrite sèche des diverses affections avec lesquelles on pourrait la confondre.

2° *La gêne dans les mouvements.* — Il se produit dans l'articulation affectée une certaine gêne que les malades cherchent à peindre par les expressions: fatigue, engourdissement, roideur. Mais malgré cette gêne, les malades continuent à se mouvoir, même quand déjà la déformation est considérable, et il est fort rare d'observer de la contracture : ce n'est que dans les petites articulations à mouvements peu étendus qu'on a pu observer, non pas même des ankyloses vraies, mais simplement de fausses ankyloses.

3° Une *déformation* plus ou moins prononcée, qui s'accroît lentement et ne dépasse pas les limites des insertions ligamenteuses. Cette défor-

mation est due en partie aux bourrelets osseux ou à l'atrophie des muscles qui avoisinent l'articulation, ou bien à la présence dans l'intérieur de ces muscles de dépôts calcaires, très-rarement d'abcès; d'autres fois, enfin, à la concomitance d'une fracture ou d'une luxation.

Il peut arriver que cette déformation soit plus prononcée sur un des côtés de la jointure. Cela tient alors à la présence des corps étrangers ou des épanchements synoviaux dont nous avons parlé. Mais, quelle qu'en soit la cause, cette déformation a lieu dans tous les cas, et elle est si constante qu'elle a valu à la maladie le nom d'*arthrite déformante* que lui a donné M. Virchow.

Une fois établie, cette déformation peut ne pas s'accroître et rester stationnaire; mais elle ne tend pas à décroître, et surtout ne disparaît jamais complétement.

4° Des *frottements* que l'on sent et des *bruits* que l'on entend lorsque l'articulation se meut. Tantôt ces frottements sont doux, et la main, appliquée sur l'articulation, éprouve une sensation analogue à celle que fournissent deux morceaux de velours d'Utrecht bien tendus et frottés l'un contre l'autre. Tantôt ils sont durs, râpeux, et produisent des bruits divers, bruits qui sont parfois comparables à ceux qu'on entend quand on agite un sac de noix.

Dans le premier cas, ces frottements éveillent à peine l'attention du malade et du chirurgien : les cartilages sont alors atteints de l'altération que nous avons décrite sous le nom d'altération *velvétique*. Dans le second cas, ces bruits de craquement, perceptibles même à une certaine distance, sont dus, soit au frottement des surfaces articulaires dépourvues de cartilages, soit au frottement des corps étrangers.

Ces frottements ou ces bruits se produisent dans tous les mouvements de l'articulation et vont plutôt, avec le temps, en augmentant qu'en diminuant.

5° Une *distension* de la peau qui recouvre l'articulation, sans que cette distension s'accompagne d'autres altérations.

6° La *saillie*, facilement reconnaissable au toucher, des bourrelets osseux et des corps étrangers libres ou adhérents.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISON. — Lorsqu'elle est établie, la maladie peut rester longtemps stationnaire; mais sa marche est habituellement incessante, et il est presque sans exemple qu'elle rétrograde.

Il faut quelquefois des années entières pour voir survenir quelques-uns des désordres graves dont nous avons parlé; et il est fort rare de voir apparaître, pendant que les phénomènes se succèdent, des accidents aigus.

La durée de l'arthrite sèche est en quelque sorte illimitée; on peut dire que la maladie ne cesse réellement qu'avec la vie du malade.

PRONOSTIC. — Quels que soient l'âge du sujet, le nombre des jointures affectées, et celui des complications qui surviennent pendant le cours de cette affection, celle-ci ne paraît pas exercer sur l'état général une très-grande influence et surtout mettre la vie en danger.

Si, au point de vue de la conservation de la vie, le pronostic de l'arthrite sèche n'est pas grave, il n'en est pas de même au point de vue de la conservation des fonctions du membre. Tandis que chez un grand nombre de malades on n'observe jamais qu'une gêne peu notable dans ces fonctions, chez d'autres, au contraire, les mouvements sont gênés, douloureux, et ces symptômes offrent quelquefois une très-grande malignité.

Que si nous considérons les accidents auxquels l'arthrite sèche peut donner lieu, nous verrons son pronostic devenir plus grave. En effet, la raréfaction des os atteints dans l'arthrite sèche peut se montrer non-seulement dans les épiphyses, mais encore dans les diaphyses, au point que ces dernières sont quelquefois atteintes de fractures spontanées. Parmi beaucoup d'exemples, nous citerons celui d'un malade auquel M. Péan donne actuellement des soins. Il y a quelques années, cet homme se fractura à deux reprises différentes la rotude gauche, et Jobert, qui chaque fois fut appelé, ne put obtenir qu'une réunion tellement imparfaite, que la rotule resta divisée en trois fragments séparés par deux cals fibreux de 2 à 3 centimètres de hauteur. Il en résulta une gêne dans la marche, qui augmenta considérablement deux années après, sous l'influence d'une hydarthrose compliquée d'arthrite chronique qui survint encore dans le genou du côté opposé. Depuis cette époque, de nombreux corps étrangers se sont développés dans les articulations fémoro-tibiales, en même temps des douleurs rhumatismales violentes se sont manifestées dans d'autres jointures. Il y a quelques mois, en se promenant, le malade éprouva, vers le milieu de la diaphyse tibiale, une sensation de craquement, puis une douleur subite et tellement violente, qu'il fut obligé de garder le repos dans le décubitus dorsal, et l'examen local ne tarda pas à démontrer que tous ces symptômes coïncidaient avec l'apparition d'une fracture qui venait de se produire spontanément pendant la marche, et sans qu'aucune violence extérieure pût être invoquée.

DIAGNOSTIC. — Il est tellement rare de voir survenir des phénomènes aigus pendant la longue durée de l'arthrite sèche, qu'il n'y a pas lieu d'établir ici de parallèle diagnostique entre les symptômes de l'arthrite aiguë et ceux de l'affection à marche essentiellement chronique qui nous occupe.

Du diagnostic entre l'arthrite sèche et l'arthrite rhumatismale chronique, pour ne pas empiéter sur le domaine de la pathologie médicale,

nous ne dirons que peu de mots : nous rappellerons seulement que l'arthrite rhumatismale chronique succède le plus souvent au rhumatisme articulaire aigu; qu'elle donne lieu, dans les mouvements un peu étendus, à des douleurs extrêmement vives; et enfin qu'elle est presque toujours accompagnée d'un léger mouvement fébrile, surtout appréciable vers la fin de la journée.

Quant à l'*arthrite chronique simple*, comme elle succède le plus habituellement à une arthrite de forme aiguë, et que l'arthrite sèche au contraire affecte constamment dès son début une marche essentiellement chronique, il serait difficile, en présence des commémoratifs, de ne pas la distinguer de l'arthrite sèche. Ajoutons, pour les cas où manqueraient les commémoratifs, et où, par exception, l'arthrite chronique simple ne succéderait pas à une arthrite aiguë, qu'il suffira, pour établir sûrement le diagnostic, de constater que les douleurs, qui dans l'arthrite sèche occupent toute l'articulation, dans l'arthrite chronique au contraire siégent en certains points fixes, tels que, au genou, par exemple, le trajet du nerf saphène externe, et qu'en outre la pression les exagère quand elles sont dues à l'arthrite chronique.

Il serait très-intéressant de rechercher ici quelles sont les analogies et les différences qui existent entre les diverses formes de rhumatisme que quelques auteurs confondent, de nos jours, avec l'arthrite sèche. Mais cette recherche qui nous mènerait à étudier séparément, au point de vue du diagnostic, le *rhumatisme noueux*, le *rhumatisme articulaire progressif*, *général* ou *partiel*, le *rhumatisme goutteux*, etc., cette recherche nous entraînerait trop avant sur le terrain de la pathologie médicale. Nous plaçant au point de vue exclusivement chirurgical, nous dirons seulement que dans les diverses affections que nous venons de citer, les petites articulations sont presque aussi fréquemment atteintes que les grandes; que les mêmes symptômes peuvent se rencontrer simultanément au même degré pour un certain nombre d'articulations; que la douleur, parfois très-vive, presque toujours exagérée par la pression ou par les mouvements un peu étendus, présente en outre de véritables paroxysmes; que les bruits perçus pendant les mouvements ne sont pas constants et ressemblent à de la crépitation; que le gonflement et la déformation appartiennent plutôt aux parties molles qu'aux extrémités osseuses, et qu'enfin aux symptômes locaux s'adjoignent le plus souvent des symptômes généraux plus ou moins accusés. Dans l'arthrite sèche au contraire, le début est plus insidieux, les grandes articulations sont plus souvent prises que les petites, et il est rare que plusieurs articulations soient simultanément atteintes d'une façon très-apparente. En outre, la douleur est vague, peu prononcée; elle n'augmente pas par la pression; elle peut être amendée sous l'influence d'un exercice modéré;

elle ne présente pas de paroxysmes; elle reste limitée à la jointure, ne retentit aussi fréquemment pas dans la continuité des membres et sur les trajets des cordons nerveux. D'autre part, les mouvements sont presque toujours possibles; les bruits articulaires sont constants; la déformation est due, non plus au gonflement des parties molles, mais à ces productions osseuses irrégulières, à ces bourrelets que nous avons soigneusement décrits. Enfin, il est plus rare de voir survenir, pendant le cours de cette maladie, des affections viscérales graves.

A ces considérations diagnostiques qui portent sur l'ensemble des diverses affections que nous avons énumérées plus haut, nous ajouterons, pour ce qui a particulièrement trait aux affections d'origine goutteuse, que les tophus, qui sont fixes, seront difficilement confondus avec les corps étrangers articulaires de l'arthrite sèche, qui sont le plus souvent mobiles, et que, si le tophus a perforé la peau, il devient très-facile, en constatant, dans sa trame, la présence de l'urate de soude, de se faire une opinion certaine sur la nature de l'affection.

Localisée à une seule articulation, l'arthrite sèche pourrait à la rigueur simuler une tumeur blanche, une fracture ou une luxation. Nous verrons, en décrivant les tumeurs blanches, combien ces affections, qui s'accompagnent de destruction des cartilages, de carie, de nécrose des os, d'abcès extra et intra-articulaires, et qui d'ailleurs ont pour point de départ soit le vice scrofuleux, soit le vice syphilitique, sont, à tous les points de vue, faciles à distinguer de l'arthrite sèche. Quant aux fractures et aux luxations, le problème diagnostique est plus délicat et d'un vif intérêt pour le chirurgien. Il a même donné lieu à de nombreuses discussions.

La question peut porter sur deux points : 1° en même temps que l'arthrite sèche, y a-t-il ou n'y a-t-il pas fracture ou luxation? 2° l'existence de l'une ou l'autre de ces lésions étant reconnue, l'arthrite les a-t-elle précédées, accompagnées ou suivies? Pour ce qui est du premier point, nous prions le lecteur de se reporter à l'étude attentive des symptômes généraux et particuliers des fractures et des luxations : l'habitude et l'expérience feront le reste. Quant au second point, nous consignerons ici divers faits où le diagnostic est resté au moins douteux.

Fractures. — A l'occasion de pièces qui furent présentées en 1850 et 1852 à la Société anatomique par MM. Deville et Verneuil, les chirurgiens qui prirent part à la discussion ne purent s'accorder, même après la mort, sur la question de savoir si les fractures, qui dans ces cas siégeaient aux articulations coxo-fémorale et huméro-cubitale, avaient ou non précédé l'arthrite sèche. Les bulletins de cette Société contiennent d'autres exemples de semblables discussions.

De même il est impossible de décider sur quelques pièces déposées

au musée Dupuytren et au musée des hôpitaux, si les corps étrangers qu'on trouve dans l'articulation sont dus à une fracture articulaire ou à des productions ostéo-cartilagineuses développées sous l'influence de l'arthrite.

Enfin, dans un cas présenté par M. Moreau en 1851, l'autopsie démontra que tous les symptômes qu'on avait rattachés à une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus devaient être attribués à une arthrite sèche.

Il n'y a donc pas lieu de s'étonner si, à l'autopsie, on n'a trouvé que les altérations produites par le *morbus coxæ senilis* chez des vieillards qui avaient été traités, pendant plusieurs mois, pour des fractures du col du fémur.

Luxations. — Sur certaines pièces qui furent présentées à la Société anatomique en 1854, il fut impossible de se prononcer sur la priorité de l'arthrite ou de la luxation, et en 1852 M. Broca avait montré à la Société qu'une luxation de la tête du fémur s'était produite insensiblement sous l'influence de l'arthrite sèche, après résorption du sourcil cotyloïdien. Des exemples semblables ont été observés au genou et au coude.

L'*hydarthrose* simple ne pourrait être confondue avec celle qui accompagne l'arthrite sèche, que si l'arthrite était encore au début; car pour peu qu'elle ait fait des progrès, l'arthrite sèche donne lieu à des symptômes tellement tranchés, qu'il est difficile de la méconnaître. Il est vrai que ces deux affections peuvent coexister, mais ce fait est d'ailleurs assez rare.

Les diverses tumeurs osseuses telles que l'*exostose* et l'*hyperostose*, quand elles se produisent au voisinage des articulations, doivent aussi être différenciées de l'arthrite sèche. Mais il suffit que le chirurgien soit averti de la possibilité d'une erreur, pour qu'il évite de la commettre.

On pourrait enfin confondre avec les frottements et les bruits articulaires de l'arthrite sèche, soit la crépitation tendineuse, soit la crépitation articulaire consécutive à une extension permanente. Mais le diagnostic sera facile si l'on se souvient que la crépitation tendineuse ne dure que dix à quinze jours, et que la crépitation qui survient après une immobilisation trop prolongée peut augmenter ou diminuer, qu'elle finit toujours par disparaître, tandis que les frottements ou les bruits de l'arthrite sèche sont permanents et toujours semblables à eux-mêmes.

TRAITEMENT. — L'arthrite sèche est une des maladies qui résistent le plus aux efforts de la thérapeutique. Avant tout il importe de soustraire les malades aux mauvaises conditions hygiéniques dans lesquelles ils peuvent se trouver. Quelques auteurs ont conseillé d'immobiliser

complétement les membres malades et de les soumettre à une compression prolongée. Il importe en effet de défendre les exercices fatigants. Toutefois l'observation nous a démontré que cette immobilité prolongée n'est utile que dans certaines limites, et que les malades qui continuent à marcher éprouvent souvent moins de douleurs et plus de liberté dans les mouvements que ceux qui renoncent à faire usage de leurs membres.

A l'intérieur, on a conseillé les alcalins à haute dose dans les exacerbations aiguës ou subaiguës de la maladie (M. Charcot), la teinture d'iode (M. Lasègue), l'arsenic (Beau, M. Guéneau de Mussy, et quelques chirurgiens anglais), l'iodure de potassium (M. Houel), enfin les toniques qui sont indiqués chez les sujets profondément débilités.

On a également conseillé d'administrer à l'intérieur les eaux sulfureuses d'Aix, de Baréges, de Cauterets et celles de Saint-Nectaire, Néris, Plombières, qui doivent leur efficacité aux principes alcalins qu'elles renferment, ainsi que les eaux du Mont-Dore, qui doivent aux arsénites qu'elles charrient des vertus toutes spéciales. Toutefois il faut reconnaître que ces eaux nous semblent appelées à rendre de plus grands services lorsqu'on les administre en même temps sous forme de bains, de douches, etc.

A l'extérieur, nous citerons encore le traitement de Beau et de M. Gueneau de Mussy, qui consiste en bains alcalins auxquels on ajoute 1 à 2 grammes d'acide arsénieux, concurremment avec l'arsenic, à l'intérieur.

Les bains de vapeur, les bains froids et l'hydrothérapie peuvent également être considérés comme une ressource utile.

D'autres moyens extérieurs, tels que les topiques, résolutifs et excitants, les dérivatifs, les vésicatoires, les pointes de feu, le massage, les frictions, etc., peuvent être associés avec avantage au traitement général.

ARTICLE VIII.

DES CORPS MOBILES OU FLOTTANTS DES ARTICULATIONS (CORPS ÉTRANGERS).

A. Paré raconte qu'il fut appelé, en 1660, par « maistre Jean Bour- » lier, tailleur d'habits, demeurant rue Saint-Honoré, pour lui ouvrir » une apostème aqueuse du genouil, en laquelle trouvai une pierre de » la grosseur d'une amande, fort blanche, dure et polie, et guarrit, et

» encore est à présent vivant. » [(Livre XIX, chap. xv, p. 23, *édition Malgaigne.*)

Telle est la première observation connue d'un corps étranger développé spontanément dans une articulation.

Puis cent trente-trois ans s'écoulent, et Pechlin, chirurgien suédois, publie, en 1691, la deuxième observation (*Observ. phys. méd.*, observ. XXXVIII, p. 306). Enfin, Alexandre Monro, en 1726, eut l'occasion de disséquer, sur le cadavre d'une femme pendue, l'articulation fémoro-tibiale, dans laquelle il trouva un corps cartilagineux de la grosseur d'une fève; les cartilages qui recouvraient l'extrémité du fémur lui parurent déprimés.

A partir de cette époque, l'attention des chirurgiens fut attirée sur cette singulière affection, et les observations se succédèrent. Simson, Morgagni, Bromfield, Middleton, Gooch, Abernethy, Desault, Sabatier, Theden, Boyer, en ont successivement fait connaître plusieurs avec détail.

De nos jours, les faits se sont multipliés : nous aurons soin de les indiquer dans le courant de notre description; ils nous serviront à compléter l'histoire de cette maladie. Nous disons à dessein compléter, car on peut dire qu'elle laisse aujourd'hui peu de chose à désirer.

Samuel Cooper (*Dict. de méd. et de chir. prat.*) leur donne le nom de *cartilages libres dans les articulations*. C'est là une mauvaise dénomination; car, d'une part, ils ne sont pas toujours libres, et, d'autre part, tous ces corps ne sont point cartilagineux.

Velpeau (*Répertoire des scienc. méd.*, art. *Articul.*) les désigne sous le nom de *cartilages mobiles des articulations ;* mais il nous semble que l'expression de cartilage peut induire en erreur sur leur nature.

On leur a donné les noms d'arthrolithes, d'enchondromes des articulations (Virchow), d'arthrophytes (Panas).

La facilité avec laquelle ils peuvent quelquefois passer d'une extrémité à l'autre d'une articulation, leur tendance à fuir en quelque sorte le contact du doigt explorateur, leur ont valu de la part des Allemands le nom pittoresque de *Gelenkmause*, qui signifie *souris articulaires.*

Tous les auteurs leur donnent le nom de *corps étrangers des articulations*. Le mot *étranger* pouvant s'appliquer à des corps venus du dehors, tels que des balles, comme dans un cas que nous citerons plus bas, nous semble devoir être modifié.

Nous les appellerons donc *corps mobiles ou flottants dans les articulations*, désignation qui ne préjuge rien sur leur nature, qui, en effet, n'est point toujours la même.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — Toutes les articulations très-mobiles sont sujettes à cette maladie ; cependant, parmi elles, il

en est où on l'a rencontrée plus fréquemment : ainsi le genou, le coude et l'articulation temporo-maxillaire ; il faut même dire qu'on a beaucoup plus souvent observé ces corps mobiles dans l'articulation fémoro-tibiale que dans aucune autre : aussi aurons-nous surtout cette dernière en vue dans la description générale.

Leur nombre varie : tantôt on n'en trouve qu'un seul ; d'autres fois ils sont plus ou moins nombreux. Ainsi, dans le cas d'Ambroise Paré et dans beaucoup d'autres observations, il n'est fait mention que d'un seul de ces corps, tandis que, d'autre part, Morgagni en a compté vingt-cinq dans le genou d'une vieille femme ; Robert en a trouvé dix-huit dans l'articulation du coude, et Malgaigne soixante. Ph. Boyer en a vu cinq dans l'articulation scapulo-humérale, Bonnet vingt, etc.

Mais, malgré tout, il ne faut pas oublier que, cliniquement, on n'en rencontre le plus souvent qu'un nombre extrêmement limité, un, deux, ou trois au plus, et ce renseignement a une grande valeur au point de vue de l'opération.

Leur volume varie : en général, lorsqu'ils sont en grand nombre, ils sont peu volumineux ; lorsqu'il n'y en a qu'un seul, il peut devenir très-gros. Samuel Cooper rapporte qu'un soldat en portait un au genou presque aussi large que la rotule : ce corps ne l'avait jamais fait souffrir. Toutefois leur grosseur ne dépasse pas ordinairement, au genou, le volume d'une fève ou d'une amande.

Quant à leur forme, tantôt ils se sont présentés arrondis, tantôt oblongs ; le plus ordinairement ils sont aplatis ou ovalaires ; on les a quelquefois trouvés anguleux et à plusieurs facettes.

Cette forme varie suivant les cavités dans lesquelles ils sont placés, et c'est le plus souvent quand ils sont mous que s'impriment ces changements de forme ; ceux qui sont solitaires sont ordinairement plus réguliers : ils sont ronds ou arrondis ; s'ils sont multiples, ils sont irréguliers, verruqueux, et s'articulent souvent par des facettes, comme les petits os du carpe ou du tarse. En outre, ils sont habituellement lisses et polis à leur surface.

Leur couleur est celle des cartilages, excepté dans les cas où l'on a affaire à un corps présentant une de ses faces ossifiées.

Leur dureté varie suivant leur composition intime, et aussi suivant la durée de leur séjour dans l'articulation. Ainsi ils peuvent acquérir successivement la consistance des tissus fibreux, cartilagineux, ostéo-cartilagineux ou fibro-cartilagineux et osseux. La plupart de ces corps, exposés à l'air, se dessèchent pour reprendre ensuite toutes leurs propriétés premières lorsqu'on les plonge dans l'eau ; en cela ils se comportent comme les cartilages.

La texture de ces corps étrangers est variable. Les uns sont fibrineux ou lipomateux et n'offrent rien de particulier à étudier. Mais ceux

qui ont la forme type sont en partie cartilagineux, en partie osseux, et, suivant les circonstances, il y a plus ou moins de cartilage ou d'os. On peut même en distinguer deux variétés principales, selon que le cartilage occupe le centre, et la masse osseuse la phériphérie, ou suivant que le contraire a lieu.

En effet, si l'on vient à fendre ces corps par le milieu, on trouve que les uns sont en totalité formés par une masse cartilagineuse : Schreger dit en avoir trouvé un qui était formé de couches de cartilage concentriques. D'autres présenten au centre un noyau osseux. Une forme plus singulière est celle où le cartilage et l'os sont mélangés sans disposition régulière : ces corps, dont l'aspect est alors inégal et verruqueux, comme celui des mûres et des framboises, sont formés de lobules, dont les uns sont cartilagineux et les autres crétifiés.



FIG. 257. — Corps étrangers flottants de l'articulation du coude.

On voit qu'ils se sont creusé une loge sur l'extrémité inférieure de l'humérus.

Chaque lobule est constitué par des cellules cartilagineuses et enveloppé de tissu cellulaire ou de tissu fibreux, de telle sorte que la prolifération est fibro-cartilagineuse sur un certain nombre de points. Cette structure fibro-cartilagineuse est surtout apparente sur certains points, tandis que sur d'autres, les parties acquièrent successivement la densité du tissu spongieux, et même de l'ivoire. Lorsqueles productions sont volumineuses, on trouve quelquefois les mailles de ce tissu spongieux rempli de tissu graisseux médullaire. On y a aussi trouvé une substance plus jaune que celle qui formait les couches superficielles.

On a vu, dans un des corps qui présentaient la structure que nous signalons, les couches les plus excentriques blanches, et les plus internes noires comme de la suie, et formées au centre par une véritable pulpe facile à écraser. (*Dictionnaire des dictionnaires de médecine* de Fabre, tome Ier, art. *Corps étrangers des articulations.*)

Dans d'autres observations, le corps mobile présentait une surface rugueuse, hérissée d'aspérités, et de structure osseuse, tandis que l'autre était bien polie et de nature cartilagineuse. Tel était celui qui fut extrait du genou d'un homme opéré par Velpeau, et dont M. Richet a publié l'observation.

pathologique, 9e livraison. Sur l'une des faces de ces corps libres, on peut souvent remarquer une dépression, une sorte de hile, point d'implantation du pédicule, qui s'est rompu.

Ce pédicule, plus ou moins long, est tantôt très-grêle et près de se rompre, d'autres fois il est très-large ; quelques-uns de ces corps ont été trouvés coiffés seulement dans les trois quarts de leur circonférence par la synoviale repoussée devant eux ; on en a même observé qui, situés dans le tissu cellulaire extra-synovial, ne tendaient que très-peu à faire saillie dans la cavité articulaire. D'autres fois, enfin, ils sont logés dans une excavation creusée aux dépens de l'os lui-même.

Quel est le mode de formation de ces corps mobiles? — Les premiers auteurs qui ont observé cette singulière maladie, n'ayant pas à leur service tous les éléments nécessaires pour résoudre la question, n'ont pu que faire des hypothèses. A. Paré, par exemple, semble croire que le corps qu'il a trouvé dans le « *genouil de maistre Jean Bourlier* » était un calcul analogue à ceux de la vessie, puisqu'il dit : « *Je trouvai une pierre.* »

Plus tard on supposa, d'après le cas de M. A. Monro, qu'ils étaient formés par une portion de cartilage détachée des extrémités articulaires. Breschet, au dire de Coquebert (*Thèses de Paris*, 1830, n° 236, p. 24), soutenant cette opinion, avança de plus que très-probablement leur fréquence au genou et à la mâchoire n'est due qu'à la présence, dans ces articulations, de fibro-cartilages flottants et plus faciles à rompre.

Cette opinion, déjà repoussée du temps de Monro, est regardée par beaucoup d'auteurs modernes comme complétement dénuée de fondement. Quelques-uns cependant affirment encore que ces corps étrangers se montrent assez fréquemment à la suite des lésions traumatiques, en particulier des luxations. L'interprétation de ces faits peut varier ; mais il nous semble impossible de nier complétement l'action des causes extérieures.

Hunter, faisant ses expériences sur le sang extravasé dans les tissus, remarqua que les épanchements sanguins subissent diverses transformations, selon le voisinage de certains organes. Il vit que ce liquide répandu autour de l'os se charge de sels calcaires, et supposa que celui qui s'épanche dans une articulation devait se transformer en cartilage ou en tissu fibreux, quelquefois même osseux. Rapprochant cette observation des violences qui précèdent d'ordinaire la formation des corps mobiles articulaires, il en conclut que ces corps reconnaissaient pour cause les contusions et pour point d'origine les caillots sanguins. Il lui devint dès lors facile d'expliquer comment, dans certains cas, ces corps ont des pédicules, tandis que, dans d'autres, ils en sont dé-

pourvus ; il avait en effet démontré que le *coagulum* sanguin pouvait se greffer sur toutes les parties avoisinantes. Cette opinion de Hunter avait été complétement abandonnée lorsque Velpeau la fit revivre en lui donnant de plus grands développements. Il est probable que telle est, en effet, l'origine de ces petits corps mobiles, au centre desquels on n'a trouvé qu'un peu de fibrine décolorée ; mais ces faits, d'ailleurs assez rares, sont contestables. En outre, cette explication est insuffisante pour rendre raison de la formation des corps volumineux qu'on trouve dans certains cas. Enfin, dans l'état actuel de la science, on n'admet plus l'organisation des caillots sanguins, et la théorie de Hunter a été vivement combattue par Lebert, dans son *Anatomie pathologique*.

Laennec, le premier, proposa l'explication qui rend le mieux compte de la formation du plus grand nombre de ces corps articulaires. Il pensa qu'ils se constituaient primitivement à l'extérieur de l'articulation, dans le tissu cellulaire sous-séreux, à la suite d'une inflammation de la membrane synoviale ; puis que, plus tard, repoussant la séreuse devant eux, ils s'enfonçaient peu à peu dans la cavité articulaire, entraînant devant eux la synoviale, de la même manière que le testicule entraîne le péritoine; qu'alors, devenant de plus en plus proéminents, ils se pédiculisaient, puis que, dans un mouvement brusque, le pédicule se rompant, ils devenaient tout à fait libres dans la cavité synoviale. C'est en examinant des articulations présentant des corps mobiles à ces diverses périodes de migration, que lui vint cette idée de leur formation primitive en dehors de la cavité articulaire.

Quoi qu'il en soit, on peut dire aujourd'hui que l'opinion de Laennec est généralement adoptée. Elle rend un compte satisfaisant de tous les faits que les deux théories précédentes ne pouvaient expliquer ; et il est probable que les deux observations (rapportées par Brodie) d'exostoses qui, s'étant détachées des os et pénétrant dans l'articulation, y avaient formé des corps mobiles, n'étaient autres que des tumeurs sous-synoviales, semblables à celles dont parle Laennec.

Mais cette théorie n'explique pas suffisamment comment se forment les corps étrangers qui ont la synoviale pour point de départ. Les uns, comme M. Lebert, pensent qu'ils se formeraient toujours du tissu sous-séreux, comme une espèce de bourgeonnement, tandis que d'autres estiment qu'ils peuvent se former directement dans la cavité synoviale, par suite d'une excitation amenant un développement anormal de tissu conjonctif et de cellules de cartilages dans les franges synoviales. L'existence normale de cellules de cartilage dans l'intérieur de ces franges peut faire présumer de la vérité de cette dernière supposition.

En résumé, il semble aujourd'hui bien démontré que quelques-uns de ces corps proviennent de fragments d'os ou de cartilages détachés

des parties voisines par une violence extérieure, tandis que le plus grand nombre sont de véritables néoplasmes? La première opinion repose sur plusieurs faits qui militent réellement en sa faveur; ainsi, sans parler du cas de M. Richet, cité plus haut, on a trouvé plusieurs fois, à l'autopsie, des portions de cartilages détachées de l'os sous-jacent et devenues libres dans l'articulation. A la vérité, M. Broca prétend que certains corps mobiles proviennent d'une nécrose du cartilage, consécutive à une arthrite sèche. Mais ce mode de production doit être rare, à en juger par le grand nombre d'articulations qui sont atteintes par l'inflammation chronique. Aussi, cet auteur reconnaît-il lui-même et avec raison que les corps étrangers de cette espèce se distinguent par leur rareté et leur exiguïté.

Les partisans de la seconde opinion font remarquer que le tissu osseux de la plupart de ces corps étrangers est dépourvu de canalicules de Havers, caractéristiques de l'os normal; de plus, que le cartilage de presque tous ces corps mobiles est fibroïde, au lieu d'être hyalin comme le cartilage diarthrodial. Il est impossible de confondre ces derniers, qui sont le résultat d'une véritable néoplasie, avec les précédents.

Toutefois on a beaucoup discuté relativement à la nature de ces néoplasmes. Les uns, en effet, admettent qu'ils proviennent du cartilage, comme des enchondromes ordinaires, les autres qu'ils procèdent d'un autre tissu à la manière des productions hétéroplastiques. Enfin, quelques auteurs admettent l'existence de ces deux variétés. Suivant eux, la première variété comprendrait plusieurs formes, telles que :

a. Les excroissances qui tiennent au cartilage par un pédicule, et qui flottent dans la cavité articulaire (Luschka).

b. Celles qui s'attachent par une large base au bord interne du cartilage.

c. Celles qui partent du périoste, dans le voisinage du bord du cartilage, quoique sous la synoviale, à la façon du cal qui succède aux fractures, et qui forment ces végétations dendritiques mentionnées par Rokitanski, ou des excroissances en forme de plaques. Celles qui ont de longs pédicules pourraient finir par se détacher dans les mouvements de l'articulation, et par devenir libres dans la cavité articulaire; d'autres au contraire iraient quelquefois s'enchatonner dans les diverticulums de la synoviale.

Dans la deuxième variété, ils rangent :

a. Les corps étrangers qui proviennent du périoste; le plus souvent ils auraient une base large et pourraient atteindre un volume considérable sans se détacher; mais il arrive quelquefois qu'ils deviennent libres, lorsqu'ils sont brisés par des violences extérieures.

b. Ceux qui proviennent de la synoviale donnent lieu, les uns à des

excroissances pédiculées, les autres aux corps libres articulaires. On a beaucoup discuté sur toutes ces théories qui reposent sur des observations plus ou moins concluantes. Les auteurs n'ont pas été plus d'accord lorsqu'ils ont cherché à expliquer pourquoi les corps étrangers qui proviennent de la synoviale sont tantôt quelquefois suspendus à la synoviale par un pédicule commun ou rattachés l'un à l'autre par un tissu plus ou moins dense. M. Virchow pense que les cohésions qui soudent entre eux ces conglomérats peuvent être dues à des dépôts secondaires et à des coagulums fibrineux ; dans cette théorie, qui est la plus ancienne, la synovie laisserait déposer des molécules solides



FIG. 259. — Corps mobile conglomérat de l'articulation du genou. Grandeur naturelle. (Virchow.)

dont l'agrégation constituerait les corps étrangers. Les connaissances chimiques ne permettent pas de concevoir un semblable phénomène, et cette explication n'est pas admissible. Quant à l'opinion de Larrey qui les croit formés par la cristallisation et la superposition des molécules cartilagineuses qui se détacheraient des surfaces diarthrodiales, et à celle de Chelius, qui leur donne pour point de départ l'albumine de la synovie qui se coagule, elles ne nous paraissent pas plus satisfaisantes.

Enfin quelques auteurs affirment qu'une fois formés, ces corps continuent à s'accroître aux dépens des sucs synoviaux, d'autant mieux qu'ils donnent lieu à des processus irritatifs. D'autres pensent que les corps libres, séparés de leur pédicule, ne se développent plus et subis-

sent des altérations rétrogrades qui modifient leur texture primitive.

Quant à l'influence de l'irritation locale sur la production des corps étrangers, elle n'est pas encore très-bien démontrée. En effet, M. Morel-Lavallée a vu une balle rester pendant vingt-huit ans dans l'articulation du genou sans se couvrir de cartilage et sans donner lieu à aucun symptôme. Cependant Schaw (*Transact. of the London Path. Soc.*, 1855), trouva au centre d'un corps libre articulaire, ayant aussi son siége dans le genou, une pointe d'aiguille cassée qui paraissait bien avoir été la cause de la formation d'un corps solitaire.

Symptomatologie. — Les symptômes à l'aide desquels on reconnaît cette affection sont rarement très-obscurs, ainsi que le fait observer Boyer. Comme elle survient tantôt à la suite d'un coup, d'une chute sur l'articulation, tantôt à la suite d'une inflammation de la synoviale, il faut toujours avoir soin d'interroger les antécédents qui pourront mettre sur la voie. Souvent le malade a complétement oublié ces circonstances, car les corps mobiles ne manifestent point leur présence immédiatement après l'accident.

Mais tout à coup, sans cause connue, le malade éprouve une vive douleur dans la jointure; et si c'est au membre inférieur, ne pouvant plus se soutenir, il tombe; quelquefois même la douleur est si vive, qu'il s'évanouit.

Dans des cas semblables, le membre est quelquefois maintenu dans une position fixe comme par un obstacle mécanique, jusqu'à ce qu'une violence extérieure, une manœuvre appropriée vienne rétablir la possibilité des mouvements.

Tel est le premier symptôme par lequel un corps étranger trahit ordinairement sa présence, et qui engage le malade à consulter un chirurgien. Toutefois il n'en est pas toujours ainsi. Les malades sentent seulement rouler dans l'article quelque chose d'insolite qui attire leur attention.

Presque toujours dans ces cas il existe une légère irritation de la synoviale, qui alors sécrète un petit excès de liquide, ce qui gonfle et déforme un peu la jointure. Mais souvent aussi la séreuse est intacte, et il n'existe pas la moindre tuméfaction; de sorte que, les malades examinant leur membre, ils n'y trouvent rien d'anormal, le corps mobile se dérobant souvent à leur recherche. Chez quelques malades, les accidents produits par la présence de ces corps sont très-peu marqués et reviennent à de longs intervalles, tandis que, chez d'autres, ils finissent par causer des souffrances vives, presque continuelles, qui les décident à s'en faire délivrer.

A quoi est due cette douleur si vive, si subite, si inattendue?

On a pensé qu'elle dépendait de l'interposition du corps entre les surfaces articulaires. Mais avant que d'adopter une pareille opinion,

a-t-on bien réfléchi, dit M. Richet (*obs. déjà citée*), à la manière dont sont articulés les os? Au genou, par exemple, y a-t-il possibilité qu'un corps glissant, poli, de la grosseur et de la forme d'une amande ou d'une fève, comme ceux que l'on y a observés, puisse s'interposer entre deux surfaces glissantes et polies elles-mêmes, qui se touchent d'une manière si intime, qu'il serait difficile d'y interposer la lame d'un couteau? Il est vrai qu'au genou, suivant certains auteurs, le corps pourrait se placer entre le fémur et la rotule, plus facile à écarter. Mais que l'on se rappelle la forme angulaire de la face postérieure de la rotule, et l'on verra combien cette supposition est dénuée de probabilité. D'ailleurs, n'a-t-on pas observé de ces vives douleurs dans les mouvements d'une jointure, alors qu'il n'y avait point de corps étrangers? Dans ces cas, on les a rapportées au pincement de la synoviale, supposition bien plus probable, surtout lorsque l'on considère qu'elle a été pourvue d'un muscle spécial pour la soustraire à ce pincement.

Ne serait-il pas plus rationnel, dit M. Richet, d'attribuer ces vives douleurs, dans les cas de corps flottants, à la contusion d'une portion de la synoviale pendant le jeu de l'articulation?

B. Bell rapporte que certains malades éprouvaient pendant le sommeil, alors qu'ils changeaient de position, des douleurs assez vives pour les réveiller en sursaut. Les mouvements qu'on exécute durant le sommeil ne sont pas assez étendus ni assez brusques pour que l'on puisse avoir recours ici, pour expliquer la douleur, à l'interposition de ces corps mobiles entre les surfaces articulaires.

Reimarus parle d'un homme qui souffrait horriblement, et ne pouvait remuer la jambe tant que le corps étranger se trouvait sur le côté de l'articulation; mais il se soulageait aussitôt en le poussant sous la rotule. (Textuel, Sam. Coop., *loc. cit.*) Que penser ici de l'interposition entre les surfaces articulaires?

A ceux qui nient l'interposition des corps étrangers entre les surfaces articulaires, et qui prétendent qu'elle ne peut servir à expliquer la douleur, parce que les cartilages sont insensibles, on peut objecter que le coude et le genou, les seules articulations qui ont donné lieu aux douleurs caractéristiques, sont pourvus de larges anfractuosités, et que c'est au niveau des ligaments que la douleur se produit comme dans l'entorse. Du reste, il ne serait pas possible, sans invoquer l'interposition des corps étrangers entre les surfaces articulaires, d'expliquer : 1° l'arrêt complet du mouvement dans une articulation, comme il en existe des exemples; 2° la fréquence plus grande de ces accidents, lorsque les corps étrangers sont peu volumineux.

DIAGNOSTIC. — Cette douleur vive et inopinée, quoique caractéristique, ne peut point suffire pour baser le diagnostic; il faut trouver le corps étranger, ce qui n'est pas toujours très-facile. En effet, en raison

de cette extrême mobilité, il se porte dans les cavités, et remplit les vides que les os forment inévitablement en se déplaçant les uns sur les autres : aussi les malades, habitués à le faire saillir, le trouvent-ils souvent beaucoup mieux que le chirurgien. Au genou, son siége le plus ordinaire est à la partie interne de l'articulation, et mieux encore à la partie postérieure : aussi faut-il le chercher dans ces deux régions, et, pour le mieux reconnaître, l'attirer sur un plan résistant, la face interne et presque plane du condyle interne du fémur, par exemple. Pour y parvenir, on agite les os et l'on presse en tous sens les parties molles extérieures.

Enfin, il sera utile de se souvenir que, suivant la remarque de Foucher, les corps étrangers sont mobiles dans la flexion et immobiles dans l'extension.

Nous rappellerons ici qu'il ne faut pas confondre avec un corps étranger ces indurations du tissu cellulaire sous-synovial dont nous avons parlé en traitant l'hydarthrose; ces indurations se rencontrent toujours au même point de l'articulation, tandis que les corps mobiles se montrent à des points souvent très-éloignés les uns des autres.

Pour compléter le diagnostic, disons que la multiplicité des corps mobiles peut être reconnue par l'irrégularité du volume de ceux que l'on rencontre à l'exploration. Leur consistance, ni leur volume ne peuvent servir pour juger de leur nature ; seulement ceux qui sont la conséquence de l'arthrite sèche sont beaucoup plus durs que les autres, et, d'ailleurs, les craquements articulaires viendront en aide au diagnostic. — Pour ce qui regarde les corps étrangers venus du dehors, les commémoratifs, la présence d'une cicatrice, renseigneront le chirurgien.

Pronostic. — Cette affection en elle-même n'est point grave; on n'a jamais vu ces corps mobiles déterminer des maladies articulaires bien sérieuses.

Mais si l'on considère que quelques malades, obligés par leur profession de marcher, ne peuvent le faire sans ressentir de vives douleurs, ce qui les force à recourir à une opération toujours assez grave, on sera porté à regarder cette affection comme très-sérieuse et compromettant la vie. Quant à la résorption de ces corps, il ne faut pas y compter, car des coagulums sanguins peuvent certainement disparaître après un certain temps, mais jamais un tissu organisé sur le type des tissus normaux définitifs, et susceptible d'entretenir sa nutrition par imbibition.

Traitement. — La première idée qui se présente au chirurgien lorsqu'un malade affecté d'un corps flottant d'une articulation vient le consulter, c'est d'enlever ce corps. C'est aussi ce qui fut fait par les premiers observateurs qui reconnurent la maladie, Ambr. Paré,

Simson, etc., jusqu'à ce que l'expérience démontrât que cette opération était loin d'être sans danger. On ne savait pas à cette époque tous les accidents qu'entraînent les plaies pénétrantes des articulations; c'était donc le hasard qui avait fait réussir les premières opérations faites sans aucune précaution : aussi les insuccès se multiplièrent bientôt à ce point, que B. Bell, effrayé des résultats malheureux de cette opération, en vint à professer qu'il préférait l'amputation de la cuisse à l'extraction des corps mobiles du genou.

Bien qu'il ne soit pas rationnel de comparer, pour les suites à une amputation de cuisse, l'extraction des corps mobiles même faite à *ciel ouvert*, toutefois on comprend facilement que nombre de chirurgiens aient cru devoir reculer devant les dangers de cette opération, et chercher, soit à la modifier, soit même à la remplacer complétement par d'autres expédients.

Dans le but d'empêcher l'entrée de l'air dans l'articulation et d'éviter ainsi les accidents de l'arthrite, Desault et Bromfield imaginèrent de déplacer la peau avant de l'inciser, de détruire le parallélisme entre la plaie cutanée et celle de la capsule ; en un mot, de n'arriver au corps mobile que par une incision oblique. Mais, malgré toute précaution, l'air pénétrait jusqu'à l'articulation ouverte, et, pour faire apprécier les dangers courus alors par le malade, il nous suffira de rapporter avec M. H. Larrey (1) que, sur 135 opérations faites, soit par l'incision directe, soit par l'incision oblique, 30 cas de morts se sont produits.

A leur tour Middleton et Gooch proposèrent une méthode toute différente. Il s'agissait de fixer le corps mobile dans un point de l'articulation et de l'y maintenir assez de temps pour qu'il pût y contracter des adhérences. Boyer et Hey se servirent pour cela, l'un d'une genouillère, l'autre d'un bas lacé. Boyer dit même avoir réussi deux fois, et, suivant le rapport de Samuel Cooper, Middleton et Gooch paraissent avoir obtenu chacun un succès. Mais comme les malades dont il est question n'ont pas été revus longtemps après le traitement, et que les accidents que produisent les corps mobiles ne se montrent souvent qu'à de longs intervalles, il est permis de douter de la guérison définitive.

D'autres chirurgiens pensèrent assurer cette guérison en cherchant, par d'autres moyens, à fixer le corps mobile, et à déterminer autour de lui la formation d'adhérences. Ainsi, Wolff saisissait le corps malade et les tissus qui le recouvraient à l'aide d'une forte serre-fine ; Jobert implantait des aiguilles autour de lui et jusque dans son épaisseur; Blandin le traversait, ainsi que les parties molles et la synoviale, au moyen d'une aiguille qu'il fixait par un point de suture entortillée; enfin, Dufresne-Chassaigne proposait de scarifier la synoviale au niveau

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1861.

du point où l'on serait parvenu à fixer le corps mobile. Mais ce qui est à remarquer, c'est que chacun de ces procédés n'a été appliqué qu'une fois, comme si un premier essai avait suffi à édifier les inventeurs. En outre, aucun des malades traités n'a été revu longtemps après l'opération.

Comme on le voit d'ailleurs, chacun de ces procédés ne constitue guère qu'un traitement *palliatif*, et la reproduction plus ou moins rapprochée des accidents devait conduire malades et chirurgiens à l'emploi d'une méthode plus *radicale*. S'appuyant sur des expériences faites sur les animaux, Dumoulin proposa d'embrasser dans une même anse de fil le corps mobile et un cul-de-sac de la synoviale où on l'aurait préalablement conduit : l'anse de fil cheminait sous la peau et il n'y avait pour ses deux chefs qu'une seule ouverture d'entrée et de sortie; une forte striction isolait à la fois le petit cul-de-sac et le corps mobile qu'on y avait enfermé; enfin, au bout de quelques jours, et après la chute du fil, on extrayait sans danger, par une simple petite boutonnière, le corps mobile, devenu dès lors extra-articulaire. Malheureusement, pour une fois qu'Adelmann voulut appliquer ce procédé sur l'homme, il se produisit une inflammation tellement violente, qu'il fallut se hâter de retirer la ligature.

En 1841, Goyrand (d'Aix), proposa enfin le procédé de traitement radical qui, pour les cas où les moyens palliatifs ont échoué, et où la reproduction des accidents oblige le chirurgien à opérer, nous a toujours paru acceptable : ce praticien, se fondant sur l'innocuité des incisions faites sous la peau, plonge à plat un bistouri étroit, loin du lieu où il veut inciser la capsule, le corps mobile étant préalablement fixé sur le point favorable du pourtour articulaire. Alors, retournant l'instrument, il incise la capsule et la synoviale sur le corps cartilagineux, et y pratique une ouverture assez large pour qu'il puisse être chassé hors de l'articulation par les doigts de l'aide. L'opération est alors terminée : il retire son instrument, et laisse le corps mobile dans le tissu cellulaire environnant, en ayant soin de le maintenir fixé par une compression méthodique faite entre lui et la plaie de l'articulation. On comprend les avantages de cette manière d'opérer : l'articulation, en effet, est bien ouverte : mais elle l'est sous la peau, et sans communication avec l'atmosphère. Puis, une fois la plaie articulaire cicatrisée, on peut aller chercher le corps cartilagineux et l'amener à l'extérieur.

L'expérience a donné sa sanction à cette méthode de traitement. Sur 39 opérations relevées par M. H. Larrey, 15 succès ont été obtenus, et les quelques cas de mort relatés dans cette statistique doivent être attribués, les uns à certaines modifications du procédé opératoire, les autres à l'emploi, non plus de l'extraction sous-cutanée, mais bien de l'extraction directe.

Reste néanmoins cette objection que sur 38 cas qui ont exigé 39 opérations, 24 fois on n'a pas réussi par la méthode de Goyrand à extraire le corps mobile. C'est qu'en effet il se présente quelquefois des difficultés assez grandes : ainsi Bonnet ne put, dans un cas, parvenir à faire sortir le corps étranger hors de l'articulation, bien que celle-ci fût largement ouverte par une incision sous-cutanée ; et, dans un cas cité par M. Richet, la difficulté fut telle, que l'air pénétra dans l'articulation et que le malade mourut d'arthrite aiguë. De plus, il peut arriver que le corps mobile, si l'on n'a pas pris le soin préalable de le fixer, soit par une constriction assez serrée, soit avec une aiguille, ou même un poinçon acéré, échappe aux doigts de l'opérateur, et ne puisse plus être retrouvé.

Aussi, depuis les premières applications heureuses que Goyrand fit de sa méthode, nombre de modifications ont été tentées. C'est ainsi que Colson (de Noyon), après le premier temps de l'opération, a laissé indéfiniment le corps mobile dans le tissu cellulaire extra-synovial, et que d'autre part Velpeau a cherché à l'extraire sur-le-champ, quand son peu de volume permettait de le faire cheminer, sans trop de difficultés, jusqu'à l'extérieur. Que si le corps mobile était au contraire très-volumineux, Velpeau le fragmentait avant de lui faire faire issue hors de la synoviale.

A leur tour, Liston et Bonnet, frappés de la difficulté qu'on éprouve quelquefois, pendant le premier temps de l'opération, à déterminer la sortie du corps mobile par l'incision faite à la capsule, pensèrent rendre cette sortie plus facile en creusant au corps mobile, dans le tissu cellulaire même, une loge artificielle. Enfin, toujours en vue de résoudre la même difficulté, Alquié traversait le corps mobile avec une aiguille à acupuncture dont il se servait comme d'un manche pour pousser le corps à travers l'incision de la capsule et le loger dans le tissu cellulaire.

Mais quelle que soit la valeur des divers perfectionnements apportés à l'opération de Goyrand, et quelles que soient aussi les difficultés que son exécution comporte, cette opération ou tout au moins cette méthode de traitement, c'est-à-dire l'introduction, la fixation dans le tissu cellulaire sous-synovial, et enfin l'extraction consécutive du corps mobile, cette méthode est encore aujourd'hui, mais seulement quand toutes les tentatives palliatives ont échoué, le moyen extrême qui nous paraît à la fois offrir au chirurgien le plus de garanties de succès et au malade le moins de chances périlleuses.

Il est bien entendu qu'après l'opération, on prendra toutes les précautions possibles pour prévenir l'arthrite, et que, pour mieux assurer ce résultat, la jointure sera soumise à une immobilité complète et couverte d'un liquide résolutif.

ARTICLE IX.

DES TUMEURS BLANCHES EN GÉNÉRAL.

Sous le nom de *tumeur blanche*, on désigne collectivement plusieurs ladies articulaires qui diffèrent beaucoup par leur nature, mais qui rent, presque toutes, deux symptômes à peu près constants : gonnent et conservation de la couleur blanche de la peau. Nous disons e *presque toutes* offrent ces deux symptômes, car quelques-unes, ainsi e nous aurons occasion de le dire, sont accompagnées d'une vive ıgeur de l'enveloppe cutanée.

L'expression de tumeur blanche, employée pour la première fois r Wiseman (*white swelling*), a le tort de confondre sous une même nomination des maladies bien différentes; mais comme on peut esser le même reproche à celles qu'on a voulu lui substituer (*artrohie*, *arthrocace*, *tumeurs lymphatiques*, *scrofuleuses*, *fongueuses*, etc.), ut-être vaut-il mieux conserver provisoirement celle de tumeur nche, qui est consacrée par l'usage, et qui, par conséquent, sera eux comprise et plus convenable dans un livre élémentaire. Bien e, par cette expression, nous semblions pour ainsi dire consacrer te confusion que nous venons de signaler, nous aurons soin, dans description de ces maladies, de mentionner les efforts plus ou moins ureux tentés par quelques chirurgiens qui, se fondant sur l'anatomie thologique, ont essayé d'appliquer à chaque variété de tumeur nche un nom qui caractérisât cette variété.

Depuis longtemps les chirurgiens, sentant tout ce qu'avait de vague xpression de tumeur blanche, s'étaient efforcés de classer plus thodiquement les nombreuses maladies qui affectent les articulans, et la première idée qui dut se présenter fut celle-ci : tumeurs nches dont le siége est dans les os, dans les parties dures; tumeurs nches ayant pour point de départ la synoviale et les parties molles. is d'autres pathologistes, Lloyd et Brodie, par exemple, considérant divers tissus qui entrent dans une articulation, supposèrent que la ladie pouvait avoir son point de départ dans chacun de ces tissus, et admirent une variété débutant par les os, une par les cartilages, une r la synoviale et une dernière enfin par le tissu fibreux. Eh bien! le oirait-on? cette classification, loin de jeter du jour sur l'histoire de tte maladie, ne fit qu'embrouiller davantage la question, ainsi que us essayerons de le prouver bientôt.

Mais si, d'une part, Lloyd et Brodie ont trop subdivisé les tumeurs nches, d'autre part, Rust (de Vienne), en n'admettant, comme point départ de ces maladies, que le tissu osseux, a été par trop exclusif.

Nous ferons remarquer que la dénomination d'*arthrocace*, qu'il leur a donnée d'une manière générale, pourrait tout aussi bien être appliquée aux entorses qu'aux maladies qui nous occupent.

Les articulations sont, ainsi qu'on le sait, formées par l'assemblage de plusieurs tissus élémentaires qui s'y présentent avec leurs variétés anatomiques et physiologiques.

Il suit de là que, dans les maladies qui affectent les articulations, ces tissus se comportent chacun à leur manière, c'est-à-dire que le tissu osseux et le tissu séreux ou synovial, par exemple, peuvent présenter dans les articulations toutes les variétés d'altérations qu'on y remarque partout ailleurs.

Quels sont les divers tissus qui composent les articulations? Nous trouvons : 1° les tissus osseux et cartilagineux intimement unis l'un à l'autre; 2° les tissus fibreux et séreux ou synovial, également liés par d'étroites connexions. Les premiers forment le squelette, la partie résistante des jointures; les seconds maintiennent les rapports et facilitent le glissement des diverses pièces osseuses.

Puis, autour de tout ce système qui compose l'articulation proprement dite, nous trouvons le tissu cellulaire sous-synovial, les gaînes tendineuses, les muscles, l'enveloppe cutanée, toutes les parties molles, en un mot, qui séparent la cavité articulaire du monde extérieur.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Le peu de mots que nous venons de dire sur les essais d'une classification des tumeurs blanches avaient pour but de démontrer l'utilité de commencer l'histoire de cette maladie par l'étude des altérations anatomiques. Convaincu de cette idée. M. Richet a entrepris des recherches spéciales sur ce sujet (*Annal. de la chirur.*, 1844). Nous aurons souvent occasion de discuter son travail.

La méthode suivie par les auteurs classiques dans la description des caractères anatomiques, méthode qui consiste à énumérer les diverses altérations que l'on observe lorsqu'on ouvre une articulation malade, nous paraît devoir être rejetée; elle n'aboutit, en effet, qu'à un examen superficiel, et a le grand désavantage de ne point montrer l'enchaînement qui relie entre elles les diverses altérations morbides. Nous préférons la méthode adoptée par M. Richet, qui étudie la succession des lésions anatomiques dans chacun des tissus qui entrent dans la composition d'une articulation.

1° *Altérations qui surviennent dans la synoviale et les tissus fibreux.* — On a rarement l'occasion d'examiner sur l'homme les lésions qui caractérisent les tumeurs blanches à leur premier degré : aussi a-t-il fallu, pour remplir cette lacune, faire des expériences sur les animaux, et chercher à provoquer sur eux des arthropathies traumatiques. Or, voici en résumé les résultats auxquels est arrivé M. Richet (*loc. cit.*).

Si sur un animal on ouvre une articulation, au bout de deux heures, le tissu sous-séreux commence à s'injecter, puis la membrane elle-même rougit, mais sans qu'on puisse y distinguer d'abord de vascularisation; le feuillet épithélial se détruit, la membrane se dépolit, et le lendemain



FIG. 260. — Tumeur blanche du genou.

de l'expérience et les jours suivants on voit s'élever, en regardant à contre-jour, de fines granulations que l'on peut comparer à celles qui tapissent la face interne de la paupière dans les blépharites. Puis les granulations, augmentant de volume, deviennent, au bout d'un temps

plus ou moins long, de véritables fongosités saignantes, rougeâtres et mollasses, qui s'étalent sur les cartilages et tendent peu à peu à les envahir, d'où le nom d'*arthrite* ou de *synovite fongueuse* qui lui a été donné par quelques auteurs. Les granulations et fongosités sont souvent recouvertes par des fausses membranes qui se forment au-dessus d'elles et y adhèrent. Dans les premières semaines, ces fongosités et les pseudo-membranes, accumulées autour des cartilages restés à l'état normal, forment un bourrelet analogue et en tout semblable au *chémosis*; puis bientôt elles dépassent les bords des cartilages, s'avancent au-dessus de lui, se joignent et le cachent ainsi complétement. Souvent la progression de ces fausses membranes organisées est favorisée par une érosion des cartilages qui leur permet de s'implanter dans l'os à travers cette perte de substance, et d'y puiser de nouveaux éléments pour poursuivre leur marche envahissante. L'articulation se trouve donc ainsi quelquefois comme tapissée par une sécrétion pseudo-membraneuse de la synoviale, qui recouvre des fongosités molles, saignantes au contact, et dont la sensibilité est quelquefois excessivement développée.

La structure de ces fongosités de la tumeur blanche diffère de celle des fongosités qu'on observe dans l'arthrite sèche. Tandis que ces dernières sont de véritables végétations formées aux dépens des franges de la synoviale, on voit au contraire, dans la tumeur blanche parvenue à un certain degré, que la membrane séreuse a disparu, et que le tissu connectif, sous-jacent à l'épithélium, s'est confondu avec le tissu cellulo-graisseux péri-articulaire à la formation duquel il a contribué. Il ne reste guère de vestiges de la synoviale que sur les limites du cartilage, là où elle forme de petits bourgeons rougeâtres, réunis l'un à l'autre et constituant une espèce de bourrelet qui bride les portions de cartilage proliféré.

Mais, d'autre part, la surface externe de la membrane séreuse a aussi subi des modifications. Le tissu cellulaire, si riche en vaisseaux, qui la double, s'engorge et sécrète de la lymphe plastique. Bientôt cette lymphe s'organise, et, augmentant tous les jours de volume, donne à la synoviale, de concert avec les fongosités et les fausses membranes sécrétées à sa face interne, une épaisseur qui, dans quelques cas, peut aller jusqu'à 1 et 2 centimètres.

L'élément fongueux se forme au sein des exsudats plastiques qui s'établissent tant dans la cavité de la synoviale qu'en dehors de cette membrane. Son tissu est constitué, comme celui des bourgeons charnus des plaies, par des cellules et des noyaux fibro-plastiques, des granulations et des vaisseaux capillaires de nouvelle formation. On y rencontre aussi une quantité considérable de matière amorphe qui donne à la fongosité cette consistance molle bien connue des chirurgiens.

Dans quelques points, surtout au voisinage de l'os, on rencontre aussi des myéloplaxes. La quantité de vaisseaux de nouvelle formation contenue dans le tissu fongoïde est extrêmement variable, ce qui explique les différences très-grandes de coloration qu'il présente. Enfin, au milieu de ce tissu, on trouve souvent de petits séquestres provenant de la carie, ou des couches superficielles de cartilage.

Ces fongosités éprouvent diverses modifications. Lorsqu'elles subissent la transformation lardacée, leur vascularisation diminue et les éléments fibro-plastiques se changent en un tissu lamineux et fibreux qui prend bientôt une consistance et une transparence spéciales.

Cette transformation celluleuse ou fibreuse s'achève lorsque la tumeur blanche marche vers la guérison, et ce tissu fibreux peut lui-même passer à l'état osseux quand la maladie se termine par une ankylose complète. Mais, parfois, il arrive qu'au lieu de suivre cette organisation progressive, les fongosités se multiplient au point d'envahir successivement tous les tissus qui entourent l'articulation, ou bien, qu'elles se convertissent en masses graisseuses qui paraissent être le dernier terme de métamorphoses régressives.

Arrivée à cette période, tantôt la maladie poursuit sa marche envahissante, d'autres fois elle s'arrête et rétrograde. Or, voici ce que l'on observe dans ce dernier cas. Les fongosités et la lymphe plastique organisées dans le tissu sous-séreux ne sont pas complétement résorbées; dès lors, elles vont passer à l'état d'induration, et la synoviale reste désormais épaissie et hypertrophiée.

Dans quelques cas même, on a vu des plaques indurées passer à l'état cartilagineux et même osseux, constituer alors des corps mobiles enchâssés dans le tissu sous-synovial, et pouvant plus tard se porter, par un mécanisme que nous avons indiqué précédemment (voy. *Corps étrangers*), dans la cavité articulaire, pour y donner naissance à la maladie désignée sous le nom de *corps mobiles articulaires*.

On trouve, dans la science, plusieurs observations qui prouvent ce fait jusqu'à l'évidence.

Il est des cas, au contraire, où la maladie affectant la synoviale, loin de rétrograder, fait des progrès. Mais, avant de parler de ce que l'on observe alors, voyons ce que deviennent les sécrétions de la membrane enflammée. Dans les premiers jours, la cavité articulaire renferme un liquide roussâtre ou simplement séreux, selon la violence de la congestion. Mais ce liquide ne tarde pas à se troubler; il devient louche, puis comme lactescent, et tient souvent en suspension des flocons albumineux, qui ne sont que des leucocytes altérés. Il est rare que le pus soit homogène ou crémeux, au moins dans les premiers temps.

Ce liquide, floconneux, trouble ou rougeâtre, est composé au mi-

croscope de globules pyoïdes, de granulations moléculaires, de granules de graisse, et parfois d'hématine en assez grande abondance pour le colorer en rouge.

Contrairement à Rokitansky, qui considérait cette matière caséeuse comme constituée par un dépôt formé dans la cavité de l'article, Virchow nie la nature tuberculeuse de ces dépôts et n'y voit qu'un travail de concrétion du pus. En effet, suivant cet auteur, il est impossible de distinguer le tubercule devenu caséeux du pus concret.

La formation des fongosités coïncide presque toujours avec la formation du pus; toutefois, suivant Bonnet, ce dernier peut apparaître chez les individus très-affaiblis et donner lieu à des abcès froids assez volumineux, sans qu'il y ait encore de fongosités ou de tissu lardacé. Néanmoins, il faut reconnaître que ces faits sont rares.

Lorsque la suppuration est intense, la prolifération des cellules prend une très-grande activité et il se forme simplement autour d'elles un tissu embryonnaire qui se confond avec un tissu semblable venu des os ou des parties molles de l'articulation, et qui se transforme en fongosités.

Lorsque la suppuration a duré longtemps, la quantité de liquide peut devenir considérable, et distendre la synoviale outre mesure. Si, à cette époque, cette membrane n'était pas épaissie et renforcée par les fongosités, les fausses membranes et la sécrétion plastique sous-séreuse, elle céderait bien vite à cette pression du pus de dedans en dehors. Toutefois, après avoir longtemps résisté, elle finit par se rompre ou s'ulcérer, et laisse alors échapper le liquide dans le tissu cellulaire. Ce pus fuse dans les interstices musculaires, arrive sous la peau plus ou moins loin de l'articulation malade, et constitue un de ces abcès nommés *abcès migrateurs*.

Que sont devenus les tissus fibreux au milieu de ce désordre? Quelles sont les altérations subies par les os et les cartilages? Comment se comportent les divers éléments qui séparent la peau de l'articulation? Telles sont les diverses questions à résoudre actuellement. Laissons un instant de côté les altérations subies par les os et les cartilages, nous les étudierons à part; parlons des lésions des tissus fibreux. On sait combien peu est vivant ce tissu, composé de fibres albuginées très-serrées et unies par un tissu cellulaire difficile à démontrer; n'ayant que peu ou point de vaisseaux, pas de nerfs visibles, soit à l'œil nu, soit à la loupe, il ne jouit que d'une sensibilité très-obtuse et difficile à mettre en jeu : aussi quelques auteurs, M. Bouillaud (*Traité du rhumatisme*) et M. Richet (*loc. cit.*), lui refusent-ils la propriété de s'enflammer primitivement. Ils n'ont jamais trouvé de ligaments ou de tendons injectés d'une manière bien sensible, quel que fût d'ailleurs le degré de congestion dans les parties environnantes. Est-ce à dire pour cela qu'ils ne

puissent s'altérer d'une manière quelconque? Non, sans doute, et voici les altérations qu'on y a constatées. Tantôt ils se ramollissent, et c'est le cas le plus ordinaire; on voit alors leurs fibres comme dissociées, le tissu interfibrillaire être converti en gelée; et ils ont tellement perdu leur cohésion qu'on les distend et les allonge avec facilité. Ils perdent leur aspect brillant, ils deviennent mats et comme s'ils avaient séjourné dans une solution alcaline. D'autres fois ils paraissent comme hypertrophiés et indurés ; dans ce cas, on y trouve quelques rares vaisseaux sanguins qui parcourent leurs fibrilles; mais c'est là le cas le plus rare : on ne l'observe guère qu'alors que le mal commence à rétrograder.

Ces deux variétés d'altérations peuvent-elles survenir primitivement, ou ne sont-elles que consécutives aux lésions de la synoviale ci-dessus décrites? Nous penchons vers cette dernière opinion, qui est celle de MM. Bouillaud et Richet; et Brodie, qui n'est point suspect en pareille matière, dit qu'il n'a jamais vu un seul cas où il lui fût prouvé que la maladie eût commencé par les ligaments. (*Pathol. and surgic. obs.*, page 7.)

Nous avons dit précédemment que le tissu cellulaire péri-articulaire était aussi envahi par l'inflammation, qui lui était communiquée de proche en proche par le tissu sous-synovial. Il arrive quelquefois que l'inflammation marche très-vivement dans le tissu périphérique, et qu'il s'y manifeste de la suppuration : le pus vient alors se montrer sous la peau qui entoure l'articulation, longtemps avant que l'on puisse en constater dans cette dernière. Ces petits foyers purulents, qui ne communiquent point avec l'articulation, ont été désignés sous le nom d'*abcès circonvoisins* par Gerdy. D'autres fois ce tissu cellulaire péri-articulaire prend une consistance particulière qui lui a valu le nom de tissu *lardacé*. Ce tissu lardacé est alors le résultat de la prolifération des éléments cellulaires, arrondis ou fusiformes, et de la formation d'un tissu embryonnaire, dont la substance est homogène, résistante, légèrement fibrillaire. En un mot, c'est un tissu connectif, mal formé, analogue à celui du phlegmon chronique.

Quant aux tendons, aux nerfs et aux vaisseaux qui passent près de la jointure malade, on comprend que, comme le tissu cellulaire péri-articulaire lui-même, ils participeront plus ou moins, selon l'intensité du mal, à ces phénomènes inflammatoires.

2° *Altérations du tissu osseux.* — Les extrémités articulaires des os, essentiellement formées par le tissu spongieux, plus vasculaire que le tissu compacte, doivent plus souvent subir l'influence des maladies que la diaphyse, qui ne contient que très-peu de vaisseaux. Aussi voyons-nous que les affections qui attaquent le tissu osseux s'adressent particulièrement aux éphiphyses des os longs ou aux os courts dont la

structure est la même. Il suit de là que les épiphyses constituant les surfaces articulaires, leurs altérations produiront une bonne partie de ces maladies des articulations que nous avons désignées sous le nom de *tumeurs blanches*.

Quelles sont donc ces maladies du tissu osseux? Nous trouvons : l'*ostéite*, la *carie*, l'*affection tuberculeuse*, la *nécrose*, les *dégénérescences* de diverses natures.

A. L'*ostéite* des extrémités articulaires des os peut être primitive ou naître sous l'influence d'une maladie développée dans les parties voisines, telles que le tissu cellulaire profond, les gaînes tendineuses, la synoviale, et être par conséquent consécutive; elle peut se rattacher à des causes diverses, être liée à des états particuliers de l'organisme, tels que la diathèse rhumatismale, scrofuleuse, syphilitique, etc. Toutes ces particularités ont été étudiées avec détail précédemment (voy. art. *Ostéite*). Il ne nous reste à exposer ici que ce qu'il y a de spécial dans le cas qui nous occupe.

L'ostéite, développée primitivement dans l'extrémité épiphysaire d'un os long, n'a été que très-rarement observée à l'état naissant. Elle est caractérisée par l'infiltration d'un liquide rougeâtre dans les cellules osseuses, l'agrandissement de ces cellules, le gonflement de l'os, l'hypertrophie, la vascularisation et l'injection du périoste.

Ce gonflement des os, nié par Crowther, Russel et Samuel Cooper (art. ARTICULATION, *Dict. de chir. prat.*), et par quelques autres praticiens anglais qui disent ne l'avoir jamais rencontré, est aujourd'hui un fait généralement admis, et, on peut le dire, acquis à la science; nous avons eu plusieurs fois occasion de le constater sur le cadavre, alors que les os du côté sain et du côté malade, dépouillés de leurs parties molles, ne pouvaient donner lieu à une erreur (voy. *Ostéite*, t. II). Sur le vivant, pour les articulations superficielles, il est assez difficile, ainsi que nous le dirons en parlant des symptômes, de s'assurer de cette particularité.

Lorsque l'ostéite augmente d'intensité, on peut observer la série des phénomènes déjà décrits à l'article *Ostéite*: du pus se forme dans les os, s'y infiltre; puis il se produit une carie, une nécrose; des séquestres peuvent succéder à cette inflammation du tissu spongieux.

Lorsque ce travail inflammatoire dure depuis quelque temps, les parties molles circonvoisines, le périoste, le tissu cellulaire profond, la membrane synoviale, participent à la phlegmasie, une arthrite plus ou moins intense se développe et suit la marche que nous venons d'exposer à l'occasion des altérations de la synoviale.

B. *Carie*. Il est facile de comprendre que ce que nous venons de dire à l'occasion de l'ostéite s'applique également à la carie.

C. *Nécrose*. Quant à la nécrose, elle présente quelque chose de par-

ticulier : lorsque la mortification a atteint une partie de l'épiphyse recouverte par le cartilage diarthrodial, celui-ci, n'ayant plus pour ainsi dire de soutien et manquant de vaisseaux propres qui puissent lui fournir les matériaux nécessaires à sa nutrition, se détruit bientôt. La portion osseuse nécrosée se voit alors dans l'articulation; le pus qui accompagne cette altération est versé dans la cavité articulaire, l'enflamme, et dès lors la maladie a changé de face : ce n'est plus une simple nécrose, c'est une tumeur blanche. Cette destruction du cartilage s'observe aussi dans le cas d'ostéite et de carie; mais le plus souvent alors ce cartilage est graduellement absorbé ou détruit par un mécanisme que nous exposerons plus loin. Dans l'un et l'autre cas, des liquides sanieux ou purulents peuvent alors, découlant de l'os, être versés dans l'articulation et provoquer directement l'inflammation de la synoviale, déjà vascularisée par son contact avec un os malade; ou

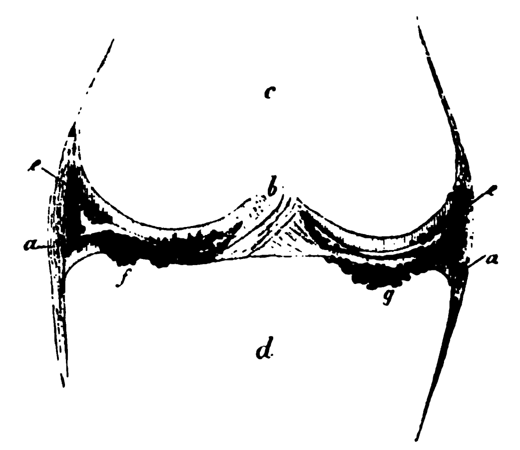


Fig. 261. — Coupe schématique d'une articulation fémoro-tibiale atteinte de tumeur blanche (Billroth).

Les cartilages semi-lunaires sont laissés de côté; le cartilage articulaire est figuré par les hachures. *aa*, capsule fibreuse; *b*, ligaments croisés; *c*, fémur; *d*, tibia; *ee*, membrane synoviale fongueuse végétant dans l'épaisseur du cartilage; et en *f*, jusqu'à l'os; *g*, amas de granulations ayant végété isolément dans l'os, sur la limite entre l'os et le cartilage.

bien, comme il arrive souvent, des bourgeons charnus naissent des cellules spongieuses situées au fond de ces pertes de substance, et, comme dans les cas de carie, sortent et se développent sous forme de fongosités saignantes qui viennent bientôt, selon l'expression de M. Richet, *tendre la main* à celles que la synoviale a commencé à envoyer sur les cartilages, et ne tardent pas à les recouvrir partiellement ou en totalité, comme on le voit sur la figure schématique représentée ci-contre (fig. 261).

Pendant que ces phénomènes se passent du côté de la cavité articulaire, dont les désordres vont sans cesse en augmentant, on remarque que le périoste, qui tapisse l'extrémité de l'os situé hors de la synoviale, se vascularise, s'hypertrophie et tend, en s'épaississant, à retarder le moment où la maladie fera explosion au dehors et dépassera les limites de l'os. Cet épaississement du périoste peut même donner naissance à des couches osseuses sous-jacentes qui offrent une disposition concentrique et faire croire à tort au gonflement de l'os lui-même; mais il ne suffit point dans tous les cas à arrêter les progrès du mal, car il n'est pas rare de voir des abcès se former sous lui, puis le perforer et bientôt s'ouvrir à l'extérieur. On comprend que ces trajets ne communiquent point avec l'articulation.

Une fois la cavité articulaire ainsi envahie, les parties molles qui la composent, et qui jusqu'alors n'avaient souffert que par le voisinage, commencent à s'enflammer par le contact de ces divers liquides irritants; la synoviale s'épaissit, devient fongueuse, verse du pus dans la jointure; les ligaments se ramollissent, perdent leurs points d'attache au squelette; les surfaces articulaires, n'étant plus maintenues, s'écartent les unes des autres, et sont luxées ordinairement en obéissant à la puissance des muscles les plus forts, d'autres fois par le seul fait de la position. Telle est la succession des phénomènes de l'ostéite articulaire. Jusqu'ici, nous avons à peine parlé des altérations des cartilages; c'est qu'en effet nous nous réservons de les étudier bientôt séparément.

L'ostéite n'est point toujours primitive; elle peut succéder à une lésion de la synoviale et des parties molles qui entourent l'articulation. Dès lors elle devient consécutive; de même d'ailleurs que les parties molles articulaires peuvent, ainsi que nous venons de le démontrer, ne s'enflammer qu'à la suite d'une ostéite.

Mais cette inflammation du tissu spongieux des épiphyses présente ici une particularité qu'il importe, pour notre sujet, de faire connaître. Ainsi, lorsque les phénomènes inflammatoires se manifestent dans l'extrémité d'un os long, comme cette portion osseuse communique par le canal central de la diaphyse avec l'épiphyse opposée, la maladie se propage quelquefois jusqu'à cette extrémité, et l'on trouve alors une injection vasculaire qui indique cette ostéite par extension dans le canal médullaire et dans l'épiphyse opposée. Nous verrons plus tard combien ce fait pathologique est important pour la symptomatologie et le traitement.

Tels sont les phénomènes auxquels donne lieu l'inflammation, soit consécutive, soit primitive, des extrémités articulaires des os. On comprend, nous le répétons, qu'il est inutile de reproduire ici ce que nous avons dit précédemment des diverses variétés d'ostéite; il est bien

clair qu'elles présentent ici les phénomènes qui les caractérisent partout ailleurs.

D. L'*affection tuberculeuse* développée dans les extrémités spongieuses des os longs, par conséquent dans le voisinage des articulations, donne lieu à des phénomènes pathologiques divers, généralement compris sous la dénomination collective de *tumeur blanche*. Les deux formes de l'affection tuberculeuse s'observent presque avec une égale fréquence.

a. Tubercules enkystés. Lorsqu'un tubercule enkysté se développe dans l'extrémité d'un os long, il est d'abord renfermé au centre du tissu spongieux de l'épiphyse, à peu de distance de la cavité articulaire; il s'accroît dans tous les sens, et s'approche graduellement, d'une part, de la cavité articulaire, et, d'autre part, de la partie périphérique de l'os placée hors de l'articulation. Si, par les progrès de son développement, il arrive plus promptement à la surface non articulaire, il se vide dans le tissu cellulaire voisin; un foyer se forme, s'accroît, s'ouvre; une fistule lui succède; le kyste tuberculeux s'hypertrophie, oblitère la cavité de l'os, et la guérison est assez commune dans ce cas. Mais si, au contraire, le tubercule arrive d'abord à la cavité articulaire, soit parce qu'il a pris naissance à peu de distance de cette cavité, soit parce que des couches osseuses de nouvelle formation s'accumulant dans les points recouverts du périoste, reculent pour ainsi dire incessamment la périphérie de l'os, le cartilage est alors perforé : la matière tuberculeuse s'épanche dans l'articulation et détermine subitement une arthrite des plus intenses, qui se complique des symptômes locaux et généraux les plus graves, et peut être suivie d'une désorganisation presque complète de toutes les parties articulaires. J'ai vu plusieurs exemples de cette terminaison malheureuse de l'affection tuberculeuse des os. Un enfant de douze ans présentait plusieurs des caractères que l'on a coutume de regarder comme propres à la constitution lymphatique, mais se portait bien d'ailleurs; il éprouvait, à des intervalles éloignés, dans l'articulation du genou gauche, une sensation de fatigue passagère; il pouvait cependant marcher, courir, exécuter avec ce membre tous les mouvements sans éprouver la moindre gêne : tout à coup une douleur violente se fait sentir dans le genou; cette douleur s'accroît le lendemain et les jours suivants; l'articulation se gonfle, devient rouge; un abcès se forme dans son voisinage; cet abcès s'ouvre; il s'écoule au dehors un liquide purulent contenant quelques flocons tuberculeux; la suppuration continue; elle épuise rapidement le malade, qui succombe. A l'autopsie, je trouvai la cavité articulaire pleine de pus et une perforation circulaire large d'un centimètre, située entre les deux condyles du fémur, et répondant à une cavité arrondie tapissée par une membrane très-vasculaire dans laquelle il était facile de reconnaître l'enveloppe d'un tubercule du tissu osseux. Autour

de cette perforation, le cartilage diarthrodial n'avait point été notablement modifié, il avait seulement perdu son poli habituel. La membrane synoviale présentait une surface rugueuse et terne, recouverte dans quelques points par des fausses membranes. Les vaisseaux capillaires sous-séreux, extrêmement apparents, formaient un réseau rouge violacé que l'on apercevait à travers le feuillet séreux. J'ai fait représenter dans ma thèse inaugurale une pièce anatomique semblable à celle que je viens de décrire, qui a été recueillie par Rufz à l'hôpital des Enfants. La forme enkystée du tubercule des os a été considérée par quelques auteurs comme ne pouvant pas donner lieu à une tumeur blanche, mais bien à une arthrite suppurée, causée par épanchement.

b. Une *infiltration tuberculeuse* peut se développer dans l'extrémité épiphysaire d'un os long. Sans envahir la portion de cet os qui forme la surface articulaire, la partie osseuse infiltrée se nécrose, l'élimination s'opère, la sortie ou l'extraction du séquestre amène une prompte guérison. Mais il n'en est plus de même lorsque l'infiltration se propage jusqu'à la surface de l'os revêtue de cartilage; en effet, ce cartilage ne tarde pas à disparaître, et le mécanisme de sa destruction est sans doute analogue à celui suivant lequel se détruisent les disques intervertébraux. Mais il est remarquable que la destruction de ce cartilage n'est pas toujours, comme dans le cas précédent, suivie d'un épanchement purulent dans la cavité articulaire : on voit, en effet, assez souvent cette cavité oblitérée avant la disparition complète du cartilage qui revêt la portion osseuse infiltrée. En même temps que se produit la destruction du cartilage, la portion osseuse nécrosée s'élimine; c'est alors que, si l'on vient à faire l'autopsie du membre, on trouve dans la cavité articulaire des portions osseuses *blanches, dures, éburnées*. Il est facile de comprendre, d'après ce que nous avons dit de l'infiltration tuberculeuse du tissu osseux, comment ce fait signalé par Boyer, fait qui lui paraissait si surprenant, trouve maintenant une explication rigoureuse. Ces séquestres, enfermés dans l'articulation, y entretiennent une suppuration intarissable, un engorgement chronique de tous les tissus; en un mot, une tumeur blanche.

On peut voir, d'après cet exposé des deux variétés de l'affection tuberculeuse des articulations, qu'il y a une analogie frappante entre elles et les affections tuberculeuses pulmonaires envisagées au point de vue des perforations : ainsi la première variété correspond aux cas où il n'existe qu'un petit nombre de tubercules pulmonaires, dont un s'ouvre dans la plèvre et détermine subitement une pleurésie aiguë, tandis que l'infiltration tuberculeuse, ordinairement diffuse, correspond aux cas où une grande quantité de tubercules occupant les poumons, il se forme entre les deux feuillets de la plèvre des adhérences qui causent l'épanchement de la matière ramollie dans sa cavité.

E. La *dégénérescence cancéreuse* ne doit point nous occuper ici, quoiqu'elle puisse donner naissance à des phénomènes simulant une tumeur blanche; mais il est une autre espèce de dégénérescence qui peut produire, selon M. Richet, une variété de tumeur blanche, et que nous allons décrire d'après lui. D'après cet auteur, elle n'aurait pas encore été mentionnée, et cependant elle serait loin d'être rare.

Tous les pathologistes, dit-il (*loc. cit.*), ont certainement dû voir des articulations à peine remplies de quelques cuillerées à café d'un liquide séro-sanguinolent et purulent, et dont la synoviale était à peine injectée, les cartilages amincis, érodés, inégaux, comme pointillés par un grand nombre de petites perforations. Ceux-ci se décollent facilement; au-dessous d'eux on trouve une couche sanguinolente que l'on peut même apercevoir quelquefois par transparence à travers le cartilage aminci. Ce sang, d'une couleur noirâtre, est interposé entre les cellules spongieuses et la lame compacte.

Si l'on fend l'os, on sent qu'il se laisse facilement pénétrer par la scie, et la coupe présente une couleur jaunâtre d'autant plus prononcée qu'on approche du centre. Les cellules spongieuses sont visiblement agrandies; elles cèdent sous la plus faible pression du doigt en faisant entendre une crépitation légère, et l'on en expulse en même temps un suc huileux et jaunâtre très-abondant. Le tissu compacte qui environne l'os est tellement aminci qu'il se laisse enfoncer sans se fracturer. Le périoste ne paraît ni rouge, ni enflammé, ni épaissi. Tantôt le volume de l'os est augmenté; d'autres fois, il est diminué. Les parties molles environnantes sont saines. Cette affection se traduit par des symptômes très-graves, puisqu'elle nécessite l'amputation, tant les douleurs sont vives.

A quelle espèce d'altération a-t-on ici affaire? Ce liquide oléagineux qui imbibe les cellules, cette friabilité et cette raréfaction du tissu spongieux, l'atrophie du tissu compacte, tout n'annonce-t-il pas une absence de vitalité, une dégénérescence graisseuse? L'os ne recevant plus de vaisseaux sanguins suffisants pour sa nutrition, la lamelle compacte, moins vasculaire que le tissu spongieux, est la première à s'altérer; elle se détache du reste de l'os, entraîne dans sa chute le cartilage, puis tend à s'éliminer. Pour accomplir ce phénomène, la vie languissante de l'os, un instant réveillée, donne naissance à cette sécrétion sanguinolente que l'on trouve dans ces cas entre les cellules et la lame compacte articulaire.

M. Panas observe avec raison que cette inflammation graisseuse offre une assez grande analogie avec l'atrophie produite par l'immobilité prolongée du sujet.

Quant aux fractures dans les articulations, aux luxations, aux hydatides, sans doute elles peuvent donner lieu à des altérations qui déter-

mineront plus tard des tumeurs blanches ; mais cette fâcheuse conséquence s'observe bien rarement dans ce cas.

3° *Altérations des cartilages articulaires.* — Avant de décrire les altérations auxquelles sont soumis les cartilages d'encroûtement, il y a une question préalable à résoudre. Ces cartilages sont-ils doués d'une vie propre? ou ne sont-ils que des tissus parasites, ne contenant ni nerfs, ni vaisseaux, analogues enfin aux produits de sécrétion, tels que l'ongle, le poil, l'épiderme, etc.?

Si les cartilages ne sont pas doués d'une vie propre, l'histoire des tumeurs blanches est tout de suite merveilleusement simplifiée.

Dans ces derniers temps, à l'aide des analyses microscopiques, qui, sans contredit, ont fait faire de grands progrès à l'anatomie de texture, malgré les abus auxquels on s'est laissé entraîner, on a constaté que les cartilages d'encroûtement n'avaient, avec les autres cartilages, de commun que le nom et l'apparence extérieure : aussi a-t-on été forcé de désigner les premiers sous le nom de *vrais cartilages*, et les seconds sous celui de *faux cartilages*. Les premiers, qui comprennent tous les cartilages qui recouvrent les extrémités articulaires des os longs et de quelques os courts, se distinguent des seconds en ce qu'ils ne sont composés que de *cellules* contenant un liquide et un *nucléole* ou *cytoblaste*, lesquelles cellules sont plongées dans une *gangue* ou *blastème* qui ne présente aucune trace d'organisation. Ainsi, on n'y découvre non-seulement ni vaisseaux ni nerfs, mais aucune trace du tissu élémentaire, c'est-à-dire d'un tissu formé de ces fibres cellulaires qui constituent les premiers rudiments de l'organisation.

Les faux cartilages, au contraire, sont abondamment pourvus de ces fibres qui sont plongées au milieu du blastème ou *substance fondamentale*, laquelle présente de plus, çà et là, quelques cellules de vrais cartilages.

Cette texture est si nette, si tranchée, qu'il n'y a parmi les micrographes aucune dissidence à ce sujet. Meckauer, Henle, Burggraeve, M. Richet et la plupart des anatomistes ont également constaté ces faits.

On conçoit cependant qu'avant ces derniers temps la discussion sur la vitalité des cartilages n'ait pu être tranchée, puisque l'on ne pouvait faire la distinction que ces auteurs ont établie.

Les vrais cartilages, en effet, ne contenant aucun rudiment d'organisation, ne sont point susceptibles de vivre par eux-mêmes, ni de s'organiser, tandis que les faux cartilages, qui possèdent l'élément organisateur, en réserve il est vrai, peuvent, dans certains cas donnés, s'organiser et vivre comme les autres tissus. Aussi s'ossifient-ils et se vascularisent-ils quelquefois, tandis que *jamais* on n'a pu démontrer dans les vrais cartilages de semblables phénomènes.

Si, de ces preuves anatomiques, nous passons aux preuves physio-

logiques, elles sont tout aussi convaincantes. Harder, Autenrieth, M. J. Cruveilhier ont, sur les animaux vivants, brûlé, déchiré, coupé les cartilages diarthrodiaux, sans pouvoir déterminer la moindre douleur, le plus simple phénomène inflammatoire.

N'a-t-on pas eu, d'ailleurs, l'occasion de voir sur l'homme vivant des cas dans lesquels les cartilages mis à nu avaient pu être impunément et sans douleur coupés et enlevés? Ne les a-t-on pas vus se comporter, au contact de l'air, comme les tissus inorganisés auxquels nous les comparions tout à l'heure, et ne présenter, jusqu'à ce qu'ils fussent expulsés par des bourgeons charnus nés au-dessous d'eux, ni vascularisation, ni aucun autre des phénomènes communs à l'inflammation?

Les vrais cartilages ne sont point susceptibles, lorsqu'ils sont divisés, de se réunir, de se cicatriser, comme le font tous les autres tissus de l'économie; les lèvres de la solution de continuité restent aussi nettes que celles d'un ongle divisé par les ciseaux. M. J. Cruveilhier cite le cas d'une femme qui, dix ans après une fracture de la tête du fémur, mourut d'un accident étranger à sa fracture. On trouva le cartilage diarthrodial séparé dans le point correspondant à la fracture de l'os, mais nul travail réparateur ne s'était produit autour de la division du cartilage. On eût dit que la rupture venait d'avoir lieu.

On n'a *jamais* pu montrer de cartilages diarthrodiaux dans la *substance* desquels se seraient développés des vaisseaux. On a souvent vu des vascularisations même très-prononcées à leur surface; mais nous avons prouvé précédemment que l'on s'en était laissé imposer par l'aspect de fausses membranes, produits de la synoviale enflammée, qui les avaient peu à peu recouverts. Dans les tumeurs blanches les plus avancées, alors que la synoviale et ses fausses membranes tapissent toute la cavité articulaire, alors que les os cariés ou nécrosés sont luxés les uns sur les autres, on retrouve quelquefois sur les surfaces osseuses comme un îlot cartilagineux caché sous le pus et les fongosités. On peut voir que, même dans ces cas, le cartilage a seulement perdu le poli de sa surface, et qu'il a conservé sa couleur et son aspect normal. On n'y trouve aucune trace de vascularisation.

Enfin, pour compléter la démonstration, disons qu'ils sont presque toujours réfractaires à l'envahissement des dégénérescences morbides qui ne respectent aucun autre tissu. Ainsi le cancer, qui détruit et convertit en une substance semblable à la sienne, nerfs, tissu cellulaire, vaisseaux, muscles, tissus fibreux et osseux, respecte les cartilages diarthrodiaux (voy. *Cancer des os*), ainsi que le prouvent plusieurs observations de J. L. Petit (*Maladies des os*, t. II, p. 419), celle de M. Richet (*loc. cit.*, p. 195) et plusieurs pièces que nous avons examinées avec le plus grand soin. Il est clair que si, dans ce cas, les vrais cartilages sont respectés et se comportent comme des corps

étrangers introduits au milieu des tissus organisés, cela tient à ce qu'ils sont dépourvus des vaisseaux qui seuls pourraient les mettre en rapport avec l'organisme.

Mais alors comment vivent ces cartilages? Telle est la question qui se présente naturellement. M. Richet, pour résoudre cette question, a fait des expériences que nous allons analyser rapidement. Ayant remarqué que, lorsqu'une articulation contenait un liquide coloré, jaune, rouge ou blanc, les cartilages se coloraient aussi, il supposa que les cellules endosmotiques dont ils étaient composés échangeaient leur liquide, naturellement limpide, contre celui que contenait la cavité articulaire, et que c'était là leur manière de vivre, leur mode tout spécial de renouveler leur propre substance.

Il imagina, pour démontrer ce fait, d'injecter dans la cavité articulaire de chiens vivants et de cadavres, des solutions diversement colorées, et il s'aperçut bientôt que les résultats étaient toujours identiques dans les deux cas, c'est-à-dire que dix minutes après l'injection, les cartilages avaient échangé leur couleur primitive contre celle du liquide injecté, et cela dans toute leur substance, tandis que la synoviale, surtout sur les animaux vivants, n'était point colorée, si ce n'est légèrement et seulement à sa surface.

Comme, d'autre part, le cartilage tient à l'os d'une manière intime; qu'en l'en détachant on voit sourdre, à travers les petits trous dont est criblée la lame compacte, des gouttelettes séro-sanguines, il supposa que les lames profondes absorbaient *probablement* les liquides qu'elles puisaient dans l'os : deuxième mode de nutrition endosmotique et parasite, mais que l'expérience n'a pu démontrer.

Ainsi donc, les cartilages vivant, selon cet auteur, d'une part aux dépens de l'os, d'autre part aux dépens des liquides synoviaux, doivent être regardés comme des corps *parasites organiques*, mais non organisés; ils devront donc *s'altérer* toutes les fois que l'os ou la synoviale, étant malades, ne leur fourniront plus que des sucs altérés.

Il s'agit actuellement d'étudier les diverses lésions qu'on y rencontre. Ces lésions sont la *perte d'élasticité*, l'*amincissement*, le *ramollissement*, la *perte de poli*, la *décortication*, l'*usure* et les *érosions*, sur lesquelles nous nous étendrons spécialement, car ce sont elles qui constituent les *ulcérations* décrites par quelques chirurgiens.

Delpech le premier (*Mémorial de l'hôp. du Midi*) paraît avoir constaté cette *perte d'élasticité*. Tout le monde sait que, lorsque l'on enfonce dans un cartilage la pointe d'un scalpel, il en est vivement repoussé, quelquefois même avec assez de force, si le cartilage est épais. Eh bien, dans certains cas, comme lorsque du pus existe dans l'article, le scalpel n'est plus repoussé, il reste *fiché* dans la substance du cartilage.

Ce n'est là évidemment qu'un premier degré d'altération qui pré-

cède sans doute tous les autres; de là au ramollissement il n'y a qu'un degré. Ce ramollissement peut être partiel ou général, coïncider avec un état maladif de l'os ou de la synoviale, ou quelquefois, comme chez les vieillards, ne se rattacher à aucune cause évidente.

Voici ce que l'on observe le plus communément : le cartilage prend une coloration jaunâtre, il devient mat, terne et perd son aspect lisse habituel; il paraît comme formé d'une multitude de fibrilles implantées perpendiculairement sur l'os, et que la pression du doigt couche et incline facilement. Ces fibrilles semblent baignées dans un liquide onctueux et mucilagineux, semblable à de la gelée de pepins de coing. D'autres fois, le ramollissement du cartilage se présente sous l'apparence d'une matière putrilagineuse, et sans apparence de fibres.

L'amincissement peut commencer par la face superficielle ou par la face profonde; il est partiel ou général; on constate que la substance cartilagineuse s'est peu à peu résorbée, ce qui permet d'apercevoir la surface osseuse par transparence; quelquefois même il ne reste plus au-devant de la lamelle compacte qu'une couche aussi mince qu'une pelure d'oignon.

La décortication s'opère, comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire, lorsque les bourgeons charnus s'élevant de l'os soulèvent le cartilage, ou lorsqu'une couche de liquide s'interpose entre ces deux organes. Mais il faut bien noter que dans cette décortication la lamelle compacte suit toujours le cartilage, et que, par conséquent, les bourgeons ou le liquide se sont développés au-dessous de cette lamelle, de sorte que les cellules osseuses sont mises à nu. Il ne faut pas confondre cette décortication avec l'usure; dans ce dernier cas la lamelle compacte reste intacte, et même s'éburne par le frottement.

La perte de poli est très-fréquente et accompagne toutes les autres altérations. La surface du cartilage est hérissée d'aspérités, ou présente des élévations et des enfoncements alternatifs.

L'usure a lieu même à l'état physiologique. On a souvent l'occasion de l'observer, au dire de Gérard, médecin vétérinaire, sur la gorge de l'astragale des vieux chevaux de trait; Dupuy, d'Alfort, en avait montré plusieurs cas à Dupuytren. (*Archives de médecine*, t. IV p. 195.) Sur l'homme, il n'est point rare d'en trouver des exemples, principalement sur les vieillards (J. Cruveilhier). Dans ces cas, les surfaces osseuses s'éburnent dans tous les points où elles se touchent, et, sur les limites de ces points, on trouve encore çà et là des traces de substance cartilagineuse.

Les érosions des cartilages, aussi appelées ulcérations par Brodie, Russel, etc., etc., sont caractérisées par des pertes de substance partielles et plus ou moins étendues, à bords irréguliers et taillés à pic, comme si l'on avait enlevé avec un emporte-pièce irrégulier une portion

de la substance cartilagineuse jusqu'à l'os. Les contours de la solution de continuité ne présentent jamais ni rougeur ni vascularisation; le cartilage, au pourtour de cette perforation, n'a rien perdu le plus ordinairement de ses qualités normales. Le fond de l'érosion est constitué tantôt par la substance osseuse mise à nu, d'autres fois par des bourgeons sanguins qui, dans certains cas, s'élevant de l'os, font hernie dans la cavité articulaire.

Ces érosions sont souvent accompagnées d'une autre altération caractérisée par des trous taillés à pic dans le cartilage, et constituant un canal étroit, ouvert d'une part dans l'articulation, d'autre part dans le tissu spongieux de l'os. Quelques-uns de ces canaux ne sont point complets : ils sont encore recouverts à la surface libre, d'une portion de cartilage, et ne communiquent qu'avec les liquides épanchés sous la lamelle compacte. On les aperçoit seulement par transparence, et lorsqu'en pressant on fait monter dans leur intérieur du sang noirâtre.

Ces pertes de substance constituent-elles les ulcérations proprement dites, dans le sens que tous les pathologistes attachent à cette expression? Ou bien ne sont-elles que des érosions survenues sous l'influence de maladies ayant leur siége dans l'os ou la synoviale?

La première opinion a été soutenue surtout par Brodie, et elle est encore actuellement admise par plusieurs chirurgiens. Velpeau, M. J. Cruveilhier, etc., combattent cette manière de voir.

Brodie se fonde, pour admettre l'ulcération primitive des cartilages, sur ce que l'on ne trouve aucune altération dans les os, si ce n'est qu'ils sont augmentés de volume, et sur ce que la synoviale et les tissus fibreux sont à peine altérés. Mais Brodie n'a point examiné les os à l'intérieur, ni à l'état frais ni à l'état sec : on pourrait donc regarder ses observations comme incomplètes et tout à fait sans valeur; cependant notons qu'il a trouvé *les os gonflés*. Or, ce gonflement des os, qui se produit d'une manière toujours très-lente, et qui annonce une lésion profonde, est-il survenu sous l'influence d'une érosion insignifiante du cartilage, laquelle n'est accompagnée d'aucune vascularisation?

Si Brodie eût poussé, dans ces cas, son examen plus loin, il aurait vu, ainsi que l'a démontré M. Richet dans une série de pièces présentées à la Société anatomique, qu'une ostéite intense avait envahi le tissu osseux; que cette ostéite, qui avait déterminé le gonflement de l'os, s'était peu à peu rapprochée de l'extrémité articulaire qui n'est point protégée par le périoste, qu'elle avait détruit la lamelle compacte et le cartilage qui s'y implante, ce qui avait déterminé les érosions dont nous nous occupons. Si dans ces cas, en effet, on fend l'os dans les points qui correspondent à ces prétendues ulcérations, on trouve toujours une altération plus ou moins avancée dans les cellules spon-

gieuses. N'est-il pas dès lors plus rationnel, d'après ce que nous savons actuellement sur la vitalité des cartilages, de regarder les altérations superficielles qu'on y remarque comme une conséquence des lésions bien autrement graves et sérieuses qu'on trouve dans le système osseux? Est-il possible d'ailleurs de se rendre compte de cette ulcération des cartilages admise si légèrement par le pathologiste anglais? Toute ulcération, en effet, est le produit de l'inflammation, et l'inflammation est précédée d'une vascularisation des tissus sur lesquels elle s'établit : nous demanderons qui a montré cette vascularisation? Puis, toute ulcération fournit un produit de sécrétion, c'est le pus. Or, on a plusieurs fois trouvé cette altération des cartilages sans que l'articulation contînt du pus. Nous voyons donc que, pour admettre cette opinion de l'ulcération, il faudrait renverser toutes les idées admises en pathologie générale, tandis que, dans l'hypothèse où l'érosion serait produite par une maladie de l'os ou de la synoviale, tout s'explique à merveille, et les symptômes et les lésions matérielles, en même temps que l'on ne déroge à aucun des grands principes formulés par Hunter touchant la théorie de l'inflammation.

Étudiés au point de vue microscopique, tous ces changements auxquels on a donné les noms d'érosion, d'amincissement, d'ulcération, d'usure des cartilages, peuvent rentrer dans l'ensemble des transformations que nous allons énumérer.

En fait, elles consistent en un passage à l'état strié ou au contraire à l'état finement grenu de la substance fondamentale du cartilage qui se ramollit graduellement et se liquéfie même en conséquence des troubles apportés à la rénovation moléculaire du cartilage, par les changements morbides survenus dans l'état de l'articulation des tissus vasculaires auxquels il emprunte ses principes nutritifs : en même temps les cellules contenues dans les chondroplastes ont augmenté de volume, sont devenues plus ou moins granuleuses, à granulations osseuses et par suite foncées, plus ou moins irrégulières. Parfois des granules calcaires sont déposés dans la substance fondamentale du cartilage, autour des chondroplastes, sur la limite même de ses cavités. L'agrandissement et la multiplication par segmentation graduelle des cellules contenues dans les chondroplastes s'accompagne de l'augmentation de volume de ces derniers, qui est souvent considérable, avec ou sans déformation, de manière à leur donner un peu l'aspect qu'ont les chondroplastes rangés en séries dans les cartilages temporaires près de l'os en voie de déformation. Le ramollissement et la résorption de la substance fondamentale des cartilages, sur les parties libres de ces organes, c'est-à-dire dans les parties les plus éloignées des points où les cartilages adhèrent aux tissus vasculaires, amènent l'ouverture des chondroplastes qui se vident de leurs cellules plus ou moins granuleuses.

On retrouve celles-ci mêlées soit au pus, soit à de la matière amorphe grenue, presque diffluente, qui reste adhérente à la surface irrégulière dite *ulcérée* des cartilages ainsi altérés.

Cette ouverture et cette évacuation du contenu des chondroplastes agrandis hâte la diminution de volume et le passage à l'état rugueux, plus ou moins encavé que présentent les cartilages articulaires. Il est facile de vérifier ces faits qui offrent de nombreuses variétés d'un cas à l'autre. Ils ont pour la première fois été décrits et figurés (en 1849) par Redfern et vers la même époque par M. Ch. Robin, mieux même qu'ils ne l'ont été depuis par les auteurs que nous allons citer.

Ces derniers n'ont guère fait que considérer ces altérations comme cause, alors qu'elles ne sont qu'un effet des troubles survenus d'abord dans les tissus vasculaires. Cela, aidé de l'introduction de termes anatomiques et pathologiques nouveaux, le plus souvent impropres, donne à ces recherches une apparence d'originalité qu'elles perdent entièrement en face des descriptions et des figures de Redfern. En effet, la plupart d'entre eux pensent, comme M. Billroth,

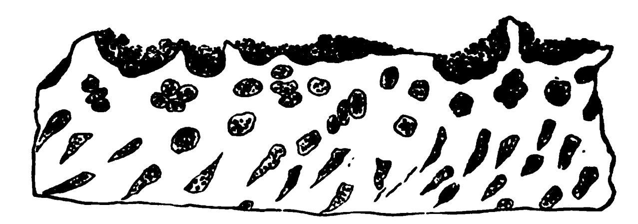


FIG. 262. — Ulcérations atoniques du cartilage articulaire provenant du genou d'un enfant.

Les cellules cartilagineuses, qui ne se multiplient qu'à un faible degré, subissent la transformation graisseuse et se désagrégent très-rapidement, ainsi que la substance intercellulaire. — Grossissement, 250.

qu'il y a, dans le tissu des cartilage affectés, une exagération de nutrition qui n'est pas détruite par la transformation graisseuse. Suivant eux, on voit les cellules cartilagineuses se multiplier et se désagréger très-rapidement ainsi que la substance intercellulaire.

MM. Cornil et Ranvier ont même cru remarquer que les capsules mères se multiplient, et que des capsules secondaires se forment autour d'elles; de telle sorte que les capsules mères agrandies contiennent de 3 à 6, et quelquefois plus, de capsules secondaires. Ils ajoutent même que cette prolifération a de la tendance à s'accomplir dans les cellules des couches superficielles qui n'ont pas subi complétement la transformation graisseuse. On verrait alors les cellules s'agrandir au point de se rompre et de verser leur contenu dans l'inté-

rieur de l'articulation. La prolifération des cellules et leur agrandissement se ferait, disent-ils, aux dépens de leur plus grand diamètre, perpendiculaire à la surface du cartilage, sous forme de traînées qui séparent la substance fondamentale du cartilage en feuillets. C'est à cette disposition, signalée par Redfern, que serait dû l'état velvétique du cartilage. Dans la couche profonde, la prolifération aboutit à la résorption de la couche calcaire, au point que les cellules tombent dans les couches superficielles du tissu spongieux.

Lorsqu'il y a hypertrophie du cartilage, ils ont cru remarquer que les couches superficielles se détruisent et que la couche moyenne continue à proliférer; ou bien que les couches superficielles se détachent et forment des séquestres cartilagineux qui tombent dans l'intérieur de l'articulation.

Dans le cartilage qui se trouve à la périphérie de l'articulation, les cellules et les capsules qui les contiennent étant bridées par la synoviale, s'accumulent, et leur prolifération produit des bourrelets qui, moins volumineux que ceux de l'arthrite sèche, sont souvent le point de départ d'exostoses et de stalactites osseuses que l'on trouve dans les tumeurs blanches anciennes.

Telles sont les diverses altérations dont sont susceptibles les cartilages; tantôt elles se présentent isolées, d'autres fois réunies deux à deux ou toutes ensemble. On comprend, en effet, que les diverses causes qui les produisent puissent agir toutes à la fois.

Quant à la couleur des cartilages, peut-elle passer pour une altération? Nous avons dit qu'ils prennent avec une grande facilité la couleur des liquides contenus dans l'articulation : c'est pour cette raison qu'on les trouve d'un blanc louche quand il y a du pus, jaunes dans les cas d'ictère, rouges quand il y a du sang. Mais il ne faut pas s'en laisser imposer par cette rougeur, et croire à une vascularisation; en effet, elle n'est point disposée par lignes, mais bien uniformément répandue dans toute l'épaisseur; en un mot, le cartilage s'est teint en rouge comme un morceau de linge lorsqu'on le trempe dans du sang.

Il y aurait maintenant à demander si les cartilages, lorsqu'ils sont enlevés des surfaces articulaires par suite d'une chute ou d'une violence, peuvent, en laissant l'os dénudé, l'exposer à devenir malade. Nous ne le pensons pas; nous avons d'ailleurs cité, à l'article *Corps mobiles des articulations*, une observation qui prouve le contraire.

On peut donc, en résumant cette discussion, dire avec M. Richet :

1° Que les cartilages ne sont point susceptibles de devenir primitivement malades;

2° Que leurs altérations sont toujours la conséquence de lésions pri-

mitives plus profondes, affectant, soit le système osseux, soit le système synovial.

Maintenant que nous avons étudié dans chaque tissu séparément les altérations variées qu'on y observe dans les diverses phases des tumeurs blanches, il ne nous reste que peu de mots à ajouter pour compléter notre description. Nous avons, pour mieux faire comprendre la maladie, décomposé et analysé; il faut maintenant recomposer et synthétiser.

Toutes ces altérations de la synoviale, des tissus fibreux, osseux et cartilagineux, on les rencontre à des degrés différents pour chacun d'eux dans une articulation malade. Rien dans l'économie animale n'est complétement séparé, de sorte qu'une maladie qui débute dans un tissu n'y reste pas longtemps confinée; elle envahit bientôt les systèmes adjacents, toujours liés avec lui par la communauté des nerfs et des vaisseaux. C'est ainsi que dans l'œil, la kératite et l'iritis se compliquent rapidement de phlegmasies de la conjonctive, de la choroïde, etc. De même, dans une inflammation de la synoviale, les os et le tissu cellulaire périarticulaire ne tardent point à s'enflammer consécutivement, et réciproquement : seulement on conçoit que l'élément par lequel la maladie a débuté, soit ordinairement le plus profondément malade.

Ceci posé, voyons ce qu'on observe. Une tumeur blanche déjà avancée étant donnée, les tissus qui entourent l'articulation sont indurés, comme lardacés, la peau est adhérente au tissu cellulaire, les muscles sont plus durs qu'à l'état normal, ils ont pâli; çà et là on rencontre de petits foyers purulents tout à fait indépendants de l'articulation. Ces abcès s'ouvrent quelquefois à l'extérieur. Tantôt il existe sur la surface cutanée et plus ou moins loin de l'articulation des orifices fistuleux communiquant avec ces abcès ou avec la cavité articulaire, quelquefois même avec une portion de l'os située en dehors de l'articulation. Le tissu cellulaire périarticulaire, les gaînes tendineuses et vasculaires sont indurées. La synoviale est plus ou moins épaissie, selon la variété de tumeur blanche à laquelle on a affaire; les ligaments, qui n'ont pas perdu leur blancheur accoutumée, sont plus ou moins ramollis, et se laissent distendre avec la plus grande facilité. La cavité articulaire est quelquefois remplie de liquide purulent; d'autres fois c'est une sanie grisâtre au milieu de laquelle on trouve des caillots sanguins; enfin, il est des cas où elle contient à peine quelques cuillerées de liquide.

Les cartilages présentent toujours à un degré plus ou moins considérable une ou plusieurs des altérations que nous avons précédemment décrites.

Enfin, pour que l'examen soit complet, les os doivent être examinés

à l'état frais et à l'état sec. Ordinairement ils sont gonflés lorsque la maladie a débuté dans leur tissu. Tantôt ils présentent une vascularisation du périoste; d'autres fois on n'en observe point. Fendus selon leur longueur et abstergés, on y trouve les caractères connus des divers degrés de l'ostéite, de la nécrose, des séquestres, de la carie, des tubercules à l'état enkysté ou infiltré, une dégénérescence graisseuse, etc., etc.

Puis, plus tard, alors que les os ont macéré pendant longtemps, on peut y reconnaître tous les degrés de l'inflammation osseuse, sur laquelle nous ne reviendrons pas.

Telles sont les lésions que l'on rencontre lorsque l'on dissèque une tumeur blanche arrivée à ses dernières périodes. On comprend que les anciens auteurs, ne se rendant point compte de la succession et de l'enchaînement de ces diverses lésions pathologiques, ont dû regarder ces maladies comme ayant un caractère spécial, un cachet particulier. Pour nous, au contraire, les tumeurs blanches ne doivent plus être que des maladies ayant débuté *primitivement* soit par les os, soit par la synoviale, affectant *plus spécialement* celle-ci ou ceux-là, et, par conséquent, rentrant dans le cadre nosologique des lésions de ces systèmes. Ce n'est que plus tard, alors que les lésions se sont étendues à tous les tissus qui composent l'articulation, que l'on peut dire qu'on a affaire à une *tumeur blanche*. A ce point de vue, peut-être serait-il convenable de conserver cette dénomination, qui ne préjuge rien, jusqu'à ce que, par les symptômes, on puisse diagnostiquer d'une manière certaine quels sont les tissus les plus spécialement affectés.

Toujours est-il que, dans l'état actuel de la science, et en ne considérant que les résultats fournis par l'anatomie pathologique, nous pouvons dire, avec M. Richet, que toute *tumeur blanche* a été, dans le principe, *une ostéite* ou *une inflammation de la membrane synoviale*.

ÉTIOLOGIE. — Sauf les sutures, toutes les articulations sont sujettes aux tumeurs blanches; mais, parmi elles, il en est qui en sont plus souvent affectées que d'autres.

On remarque que celles des membres inférieurs, qui sont plus exposées aux frottements, à la fatigue, à la distension, qui servent à la marche et supportent l'effort continu de la station, sont plus souvent le siége de cette maladie que celles des membres supérieurs.

L'étendue des surfaces synoviales, l'ampleur et la grosseur des extrémités articulaires, sont aussi des circonstances anatomiques prédisposantes, à ce point que les articulations tibio-fémorale et coxo-fémorale qui les présentent réunies, et à un très-haut degré, sont, selon la remarque de tous les observateurs, les jointures où l'on observe le plus grand nombre de tumeurs blanches ; puis viennent l'articulation tibio-tarsienne, radio-carpienne, huméro-cubitale, scapulo-humérale,

les articulations composées et multipliées du tarse et du carpe, et enfin celles de la colonne vertébrale et du bassin.

On voit cette maladie se développer à toutes les époques de la vie; il faut dire cependant qu'elle est beaucoup plus fréquente dans l'adolescence que chez les adultes et surtout chez les vieillards. Il résulte des statistiques de Crocq, que les jeunes gens et les adultes sont plus souvent atteints de tumeurs blanches du genou, du pied et du poignet, que les enfants qui sont à leur tour plus souvent affectés de mal de Pott et de coxalgie.

On a observé des tumeurs blanches même chez le fœtus; toutefois ces faits sont rares, et ils ne suffisent pas, comme quelques auteurs l'ont prétendu, à démontrer que les luxations congénitales et en particulier celles du fémur, en soient ordinairement la conséquence.

Les femmes n'y paraissent pas plus sujettes que les hommes.

Au dire de S. Cooper, des chirurgiens du continent, J.-L. Petit et Brambilla, auraient remarqué que les Anglais sont plus sujets aux tumeurs blanches que les autres peuples. Le chirurgien anglais ne nie pas cette prédisposition, qu'il pense être préparée par la constitution lymphatique.

Lorsqu'on étudie les causes des tumeurs blanches, il faut les diviser en causes générales ou constitutionnelles, et en causes locales.

A. Parmi les *causes générales*, et qui s'attaquent à toute la constitution, on doit mentionner toutes celles qui prédisposent aux arthrites aiguës et dont nous avons parlé à l'occasion de ces dernières. C'est ainsi qu'on a invoqué successivement :

1° Cette exagération du système lymphatique que quelques auteurs désignent sous le nom de *constitution scrofuleuse,* qui domine plus particulièrement chez les enfants des deux sexes placés dans de mauvaises conditions hygiéniques, et qui souvent fait sentir son action toute la vie. Cette exagération du système lymphatique semble prédisposer les sujets qui en sont atteints à contracter des tumeurs blanches, à un tel point que les moindres causes occasionnelles déterminent chez eux cette terrible maladie. C'est à cette variété de tumeurs blanches que les auteurs ont donné le nom de *scrofuleuses.*

M. Bazin, dans ses leçons cliniques sur la scrofule, affirme que la tumeur blanche est, avec la carie, l'accident le plus ordinaire de la scrofule tertiaire. M. Lebert a rencontré la tumeur blanche sur le seizième des scrofuleux soumis à son observation. M. Bazin prétend que la proportion est plus considérable encore, et ne voit dans l'action des causes traumatiques, rhumatismales ou dartreuses, qu'un éveil donné par ces causes à des manifestations locales de la scrofule, éveil qui,

après s'être montré sous forme d'éruption dartreuse dans la première ou deuxième période de la maladie, se traduit dans la troisième sous la forme d'une tumeur blanche.

2° Le *rhumatisme,* ainsi qu'on le sait, porte plus spécialement son action sur le système séreux articulaire. Aussi n'est-il point rare de voir une affection rhumatismale aiguë d'une jointure se terminer par cet engorgement chronique qui caractérise la tumeur blanche rhumatismale des auteurs.

3° *La syphilis, le scorbut.* — On admet généralement que toutes les maladies qui portent spécialement leur action sur les os peuvent aussi donner naissance à l'affection qui nous occupe.

Suivant Lloyd, Brodie et Crowther, la syphilis et le scorbut auraient une grande influence sur les épiphyses.

M. Richet admet non-seulement l'existence des tumeurs blanches ayant débuté dans les os sous l'influence de la syphilis seule et chez des individus ne présentant aucun caractère scrofuleux, mais encore il en distingue deux variétés, sous les noms de synovites et d'ostéites. Il cite trois cas dans lesquels la maladie aurait débuté dans la synoviale. Il ajoute même que la syphilis peut donner lieu à une ostéite qui se propage jusqu'à l'articulation, par l'intermédiaire de la synoviale ; cette dernière opinion a été combattue par plusieurs auteurs et en particulier par M. Panas qui va jusqu'à nier les faits de synovites primitives admises par M. Richet. M. Ricord a même été plus loin, car il a prétendu n'avoir jamais rencontré de tumeurs blanches dans lesquelles le virus syphilitique ait déterminé, d'une manière directe, l'affection articulaire. L'observation, dit-il, a tout au plus démontré que dans certains cas, la marche des tumeurs blanches produites par la scrofule pourrait être influencée légèrement par la syphilis comme cela a lieu pour toutes les maladies qui se développent dans le cours de cette dernière. Cette différence d'opinion s'explique par la rareté des tumeurs blanches dites syphilitiques, comparée à la fréquence de celles qui surviennent sous l'influence de la scrofule.

On a encore rangé parmi les causes générales des tumeurs blanches la répercussion des exanthèmes, de la variole, de la rougeole, etc., la suppression du flux menstruel, des hémorrhoïdes, les affections des voies génitales, et en particulier la blennorrhagie, le cathétérisme, l'état puerpéral. Nous ne reviendrons pas sur les discussions qui ont eu lieu au sujet de cette opinion; toutefois il faut admettre que toutes ces causes ne peuvent agir que chez des sujets doués d'une véritable prédisposition.

B. Quant aux *causes locales*, elles sont nombreuses.

Il faut d'abord remarquer que souvent elles n'agissent qu'autant qu'elles trouvent la constitution prédisposée à laisser s'établir leur

funeste influence. Ainsi, une chute sur le genou, qui chez un sujet adulte et robuste ne produira qu'un épanchement sanguin ou synovial qui se dissipera rapidement, déterminera facilement une tumeur blanche chez un sujet jeune et d'une constitution lymphatique.

Il faudra donc, toutes les fois qu'on recherchera l'action des causes locales, tenir compte du tempérament du malade.

Parmi les causes locales dont l'action est évidente, nous citerons les entorses, les coups portés directement sur les jointures, les chutes, dans lesquelles les surfaces articulaires sont pressées l'une contre l'autre.

L'arthrite aiguë traumatique, occasionnée par une plaie de l'articulation, peut, de même que l'arthrite spontanée, être suivie d'altérations qui finiront par déterminer une tumeur blanche.

Dans quelques cas, la maladie s'est développée après une marche forcée ou de grandes fatigues. Enfin, il est des circonstances, il faut l'avouer, où l'affection de la jointure s'est déclarée d'emblée sans qu'on puisse raisonnablement attribuer son apparition et son développement à aucune cause, soit générale, soit locale.

Ordinairement on ne voit guère qu'une seule articulation affectée à la fois; mais on trouve assez fréquemment des cas où plusieurs jointures ont été simultanément envahies par la maladie.

Symptomatologie. — Tantôt la maladie débute brusquement par de vives douleurs se faisant sentir dans tous les points de l'articulation; d'autres fois elle ne s'annonce que par une gêne plus ou moins considérable dans les mouvements de la jointure, gêne qui n'est point continue, et revient même quelquefois à des intervalles très-éloignés, mais toujours en augmentant d'intensité.

On a vu souvent aussi les malades ressentir pendant deux ou trois mois, et même plus longtemps, avant que la maladie s'établisse, une douleur fixe et bien localisée dans un point unique du pourtour de l'articulation.

Mais si la maladie succède à un rhumatisme articulaire aigu, elle ne procède point de la même manière, et c'est dans ce cas que l'on observe tous les phénomènes de l'arthrite rhumatismale chronique, c'est-à-dire des douleurs continues et générales dans la jointure, accompagnées de gonflement et de rougeur des parties molles environnantes.

Tantôt le gonflement précède la douleur; d'autres fois c'est l'inverse. Il en est de même de l'épanchement des liquides dans la cavité articulaire; rien n'est variable comme ce dernier phénomène. C'est ainsi qu'on voit des malades accuser de vives souffrances dans une jointure, et pendant un temps très-long, sans que l'exploration la plus attentive permette d'y constater la moindre accumulation de liquide.

Il est rare que la douleur soit exclusivement limitée à l'articulation malade : depuis longtemps les chirurgiens savent qu'elle peut se propager à toute l'étendue du membre. Les uns pensent que la douleur se propage par le canal médullaire, d'autres ont prétendu que c'était par le périoste.

Le gonflement, lorsqu'il survient au début, peut tenir à plusieurs causes : tantôt il est occasionné par un épanchement ou par des fongosités siégeant dans l'articulation, c'est là le cas le plus commun; tantôt ce sont les parties molles extra-articulaires qui se gonflent sympathiquement; enfin, les os peuvent, dans certains cas, se tuméfier.

On comprend que ces trois causes d'augmentation de volume peuvent se réunir et agir simultanément.

D'après ce que nous venons de dire, on voit que l'on ne peut rien établir de bien précis sur l'invasion de la maladie; c'est qu'en effet les tumeurs blanches tiennent à trop de causes différentes pour qu'il soit possible que leurs symptômes soient uniformes dès le début; ce n'est que plus tard qu'elles revêtent dans leur marche une physionomie à peu près constamment la même.

Une fois l'affection déclarée, la douleur et le gonflement deviennent permanents : alors le malade ne peut plus que difficilement se servir de son membre, ou bien l'exercice exaspère tous les symptômes. Le tissu cellulaire qui entoure l'articulation ne tarde pas à participer plus ou moins à la phlegmasie, et alors la peau se distend, devient luisante, mais conserve ordinairement sa blancheur ordinaire. Toutefois il est fréquent de voir la peau rougir et même s'enflammer; c'est dans ces cas que la chaleur est augmentée, et que la pression exercée sur la tumeur y développe de vives douleurs.

Il est rare que le membre conserve sa rectitude ordinaire. En effet, pour calmer leurs souffrances, les malades placent instinctivement le membre dans une position intermédiaire à la flexion et à l'extension, ce qui fait que les muscles exercent moins de pression sur les surfaces articulaires. Mais, avec le temps, cette attitude s'exagère et devient, à cause de son exagération même, l'occasion de douleurs qui peu à peu augmentent, et ne se calment que lorsqu'on rend au membre sa position normale.

Si quelques malades sont forcés de tenir le lit, il en est d'autres plus courageux, ou souffrant réellement moins, qui peuvent encore continuer à se servir de leur membre longtemps après que le gonflement s'est établi d'une manière durable.

Lorsqu'à cette époque le chirurgien examine l'articulation malade, il trouve tantôt que les os sont gonflés, ce que l'on peut constater pour les jointures superficielles à l'aide du compas d'épaisseur,

tandis que, dans d'autres cas, il reconnaît par le sens de la vue comme par celui du toucher qu'un liquide est épanché dans l'article, et que des fongosités se sont développées dans la synoviale; ce qui donne une physionomie toute particulière à chaque articulation, ainsi que nous le dirons pour chacune d'elles en particulier. Quelquefois il est permis de constater la tuméfaction de la capsule articulaire.

La pression brusque et le frottement des surfaces articulaires l'une contre l'autre sont tantôt douloureusement perçus par le malade, tantôt ne lui font éprouver aucune souffrance.

C'est à cette époque de l'affection, c'est-à-dire dans le commencement, que se manifeste un symptôme tout particulier, et qui mérite d'attirer un instant notre attention. On voit souvent des malades atteints d'une tumeur blanche d'une articulation, se plaindre de celle qui est située au-dessous plus vivement que de celle qui est le siége de la maladie; de sorte que quelques praticiens inattentifs ou non prévenus ont pu être induits en erreur par ce phénomène, qu'on a surtout l'occasion d'observer pour la coxalgie, mais qui n'est point spécial à cette tumeur blanche.

On a cherché plusieurs explications de ce phénomène; parmi ces explications, les unes ne peuvent s'appliquer qu'à l'articulation coxofémorale, tandis que les autres peuvent être généralisées. Ainsi on a dit que dans la coxalgie les filets du nerf obturateur qui se distribuent à l'articulation, étant malades, transmettent au genou la sensibilité dont est atteint tout le cordon nerveux.

On a appliqué au nerf sciatique la même théorie en s'appuyant sur les mêmes données anatomiques. Mais cette explication est en opposition avec ce que nous enseigne la physiologie, et ne peut plus être acceptée depuis les beaux travaux de Müller sur le mécanisme de de l'innervation. En effet, un *tronc* nerveux, lorsqu'il est pincé, fait naître une sensation de douleur que le cerveau rapporte à tous les points où ce tronc envoie des rameaux; mais des *ramifications* nerveuses irritées dans le point où elles s'épanouissent transmettent cette irritation à la portion du système central d'où elles émanent, et non aux *ramifications du même nerf situées plus inférieurement;* il ne saurait d'ailleurs en être autrement, car, sans cela, il serait impossible d'avoir une perception distincte des phénomènes de tact; tout serait confusion si, dès qu'un filet périphérique est affecté, la douleur que cette maladie fait naître se propageait à tous les autres filets du tronc nerveux dont il émane.

M. Richet, se fondant sur l'anatomie de structure des os, qui permet d'établir que les deux extrémités articulaires d'un os long communiquent par l'intermédiaire du canal creusé dans la diaphyse (voy. *Anat.*

pathol., p. 195), pense que lorsqu'une de ces extrémités est le siége d'une ostéite intense, celle-ci, par l'intermédiaire du canal médullaire, retentit dans l'autre extrémité, et donne lieu à ces douleurs que l'on observe au genou dans les cas de coxalgie, au coude dans les cas de tumeur blanche de l'épaule; il a de plus vérifié par la dissection ce que la théorie l'avait conduit à rechercher: il a vu, en effet, que dans une tumeur blanche ayant débuté primitivement par les os, le canal médullaire et l'extrémité articulaire opposée présentaient des altérations à un degré plus ou moins avancé selon les cas.

Rust avait déjà donné une explication analogue; mais il ne l'avait pas établie sur des preuves pathologiques. Cette explication peut rendre compte des douleurs que l'on observe chez certains sujets; mais elle ne nous paraît pas pouvoir s'appliquer à tous les cas. D'ailleurs, elle ne suffirait pas à montrer pourquoi la propagation se fait dans le genou lorsque l'articulation coxo-fémorale est prise, tandis que le même phénomène ne s'observe pas du côté de la hanche lorsqu'il existe une tumeur blanche fémoro-tibiale. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce point dans l'article consacré à la coxalgie.

En même temps que l'articulation malade augmente de volume et que le membre prend une position intermédiaire à la flexion et à l'extension, les parties molles situées au-dessus et au-dessous de la jointure affectée s'atrophient, de sorte que cet amaigrissement fait paraître le gonflement articulaire encore plus considérable. Un peu plus tard, la partie du membre située au-dessous de la jointure s'engorge et s'œdématie, ce qui tient, sans doute, à ce que les vaisseaux veineux et lymphatiques, comprimés par l'induration du tissu cellulaire qui les environne, ne laissent plus aussi facilement les liquides rentrer dans le torrent circulatoire. Plus tard encore, les muscles qui entourent l'articulation sont le siége d'une contraction douloureuse et permanente qui finit par amener l'altération fibreuse ou graisseuse.

A cette époque de la maladie, les symptômes généraux, jusqu'alors à peu près nuls ou peu apparents, commencent à se montrer; la fièvre se déclare, le malade perd l'appétit et le sommeil en raison des vives douleurs que tout mouvement provoque; puis les traits expriment l'altération profonde éprouvée par la constitution, la peau devient blafarde et terreuse. Souvent on voit survenir à cette période une diarrhée séreuse qui épuise rapidement les forces du malade, et qui s'accompagne quelquefois d'un œdème des membres inférieurs, ou même d'une véritable albuminurie (Crocq).

C'est alors que l'on voit les liquides épanchés dans l'articulation devenir plus considérables, les parties molles environnantes se tuméfier davantage. Dans quelques points, la peau rougit, le tissu cellulaire

sous-jacent s'amollit; sa consistance, qui d'abord était pâteuse et assez analogue à celle du tissu lardacé, diminue quelquefois au point de donner lieu à une fausse fluctuation due à la présence de fongosités mollasses, quelquefois même une fluctuation véritable se manifeste, et bientôt du pus se fait jour à l'extérieur. Ces abcès peuvent ou non communiquer avec la cavité synoviale.

Dans le cas où ils ne communiquent pas avec la séreuse, ils peuvent s'être développés spontanément dans le tissu cellulaire périphérique, et n'être que le retentissement de l'inflammation plus profondément située. Ils appartiennent alors à ce que Gerdy a désigné sous le nom d'*abcès circonvoisins* ou *de voisinage;* ou bien un stylet introduit par l'ouverture pénètre profondément jusqu'aux os dénudés : on a, dans ce cas, affaire à un abcès ossifluent; mais le point de l'os malade est situé en dehors de l'article.

Dans les cas plus rares où les abcès qui s'ouvrent les premiers communiquent avec la cavité articulaire, c'est par suite d'une rupture de la membrane synoviale, qui a permis au pus qu'elle contenait de fuser dans le tissu cellulaire sous-cutané; mais alors cette rupture a été annoncée par des symptômes particuliers.

Le plus ordinairement la synoviale se perfore dans un point correspondant à un de ces foyers dont nous avons parlé précédemment, et qui sont primitivement situés en dehors d'elle, de sorte que ce n'est que plus tard que s'établit la communication entre l'abcès sous-cutané et la cavité séreuse. C'est ordinairement à cette période de la maladie que l'on observe cette crépitation particulière due au frottement des extrémités osseuses, dénudées par l'érosion des cartilages ou leur décortication complète. Mais il ne faudrait pas s'attendre à toujours rencontrer ce symptôme; il est des tumeurs blanches dans lesquelles on ne l'observe à aucune période.

Si rien ne vient s'opposer aux progrès incessants du mal, on voit de nouveaux abcès se former, et comme les premiers ne se sont point cicatrisés, l'articulation est entourée de plusieurs trajets fistuleux dans lesquels séjourne un pus infect et grisâtre dont la décomposition influe singulièrement sur l'état général du malade. Des bourgeons fongueux sortent par l'ouverture de ces fistules; la peau devient au pourtour d'un rouge bleuâtre. Quelquefois il arrive que, ne pouvant plus suffire à la distension toujours croissante à laquelle elle est soumise, elle s'ulcère et se perfore dans les points où elle est le plus amincie. Les surfaces osseuses qui jusqu'alors étaient restées en rapport, n'étant plus maintenues que par des ligaments dont les fibres, ainsi que nous l'avons démontré, sont comme macérées, et n'offrent plus de résistance, se laissent entraîner dans le sens où les attirent les muscles les plus puissants. C'est alors que l'on observe ces luxations, dites spontа-

nées, si curieuses et si importantes à étudier dans chaque articulation.

Toutefois il ne faut pas confondre les luxations vraies, qui d'ailleurs sont assez rares, avec les déplacements apparents qui ne sont dus qu'à la destruction des surfaces articulaires. La fréquence des luxations apparentes a été suffisamment établie par quelques chirurgiens modernes, et en particulier par Bonnet, Parise et M. Bouvier.

Pendant que ces phénomènes locaux s'accomplissent, la santé générale se détériore de plus en plus. La résorption putride s'empare du malade; le soir, il est pris d'un léger frisson et d'un redoublement du mouvement fébrile qui lui est habituel; puis surviennent les sueurs abondantes, la diarrhée colliquative; l'haleine exhale une odeur fétide, ainsi que les urines; la langue se sèche, la soif devient ardente, l'appétit et le sommeil sont nuls ou à peu près; et si l'art, par une ablation de la partie malade, ne vient mettre un terme à ces ravages, la mort survient promptement.

Quelques malades sont pris dans les derniers temps d'une toux sèche et fréquente; et à l'autopsie on trouve une tuberculisation commençante, et déjà même fort avancée dans les deux poumons, quoiqu'ils n'aient présenté tout d'abord aucun signe de phthisie. Velpeau prétendait avoir observé que souvent alors le malade a puisé dans son articulation malade le germe de cette affection nouvelle. Ne pourrait-on pas dire aussi, et avec juste raison, que la phthisie déjà existante a marché avec plus de rapidité sous l'influence de l'infection putride et des symptômes fébriles qui l'ont accompagnée?

Mais telle n'est point toujours l'issue de la maladie abandonnée à elle-même Il n'est point rare, en effet, de voir les tumeurs blanches s'arrêter dans leur marche, quel que soit d'ailleurs le degré auquel elles soient arrivées On remarque alors que les symptômes généraux et locaux se calment, et que peu à peu la maladie se trouve enrayée ; mais il en reste toujours des traces plus ou moins gênantes, selon la période à laquelle s'est opérée la guérison, et selon le tissu par lequel elle a débuté.

En effet, tantôt le malade ne conserve qu'une hypertrophie de la synoviale avec épaississement du tissu cellulaire qui la double, ce qui gêne seulement plus ou moins les mouvements du membre; tantôt, les cartilages ayant été amincis et érodés, la flexion et l'extension du membre ne peuvent que difficilement s'exécuter et sont accompagnées d'un craquement tout particulier.

Ce craquement n'est pas toujours l'indice d'une altération profonde des surfaces osseuses, car il se produit assez souvent dans les cas où il n'y a que de simples fongosités développées dans l'épaisseur des parties molles.

D'autres fois ce sont les ligaments et les tendons des muscles envi-

ronnant la jointure qui, raccourcis et indurés, s'opposent aux mouvements des os les uns sur les autres.

Dans tous ces cas, on peut dire qu'il n'y a qu'une ankylose fausse (ankylose incomplète des auteurs).

Dans ceux, au contraire, où l'articulation a été plus profondément altérée, où la suppuration s'est emparée des os et de la synoviale, les surfaces articulaires s'unissent par des prolongements osseux ou sont maintenues dans des rapports fixes et invariables par des adhérences fibreuses extrêmement solides et résistantes. Dans ces cas, tout mouvement est désormais interdit, et l'ankylose est dite vraie ou complète.

Les malades qui ont été assez heureux pour arriver à l'une des terminaisons que nous venons de signaler ne sont point exempts de toute récidive. Si, en effet, ils fatiguent leurs articulations par des mouvements intempestifs; si le malheur veut qu'ils tombent et froissent le membre malade, la douleur et le gonflement ne tardent pas à reparaître plus intenses et plus difficiles à enrayer que la première fois.

Nous avons dit qu'un grand nombre de tumeurs blanches s'accompagnent ou sont précédées d'une altération de la constitution. On a remarqué que, lorsque les phénomènes inflammatoires se calment, cette rémission dans les symptômes est souvent due, ou au moins coïncide avec un changement dans la santé générale. Cette remarque est de la plus haute importance pour le traitement.

Enfin, pour compléter ce qui a rapport aux terminaisons, nous dirons que la guérison peut avoir lieu alors même que les surfaces articulaires sont luxées et se sont complétement abandonnées. En effet, dans les rapports nouveaux qu'elles contractent, elles peuvent être suivies de fausses articulations, ou pseudarthroses, intéressantes à étudier sous plusieurs rapports. Ces fausses articulations peuvent elles-mêmes être le siége de tumeurs blanches, ainsi qu'on en trouve un exemple, pour l'articulation coxo-fémorale, dans le travail de M. Richet.

Diagnostic. — Jusqu'à présent nous avons décrit les tumeurs blanches d'une manière générale, sans chercher à reconnaître si la maladie avait pour point de départ tel ou tel tissu. Or, on conçoit qu'il serait, pour le traitement, de la plus haute importance de pouvoir, à l'aide de symptômes certains, reconnaître pendant la vie les diverses altérations auxquelles donne lieu la maladie qui nous occupe. Eh bien! malgré cette importance que tous les auteurs ont reconnue, on n'a pas encore pu arriver à cette certitude de diagnostic tant désirée. Il faut convenir qu'en effet les difficultés sont très-grandes, et nous croyons devoir citer textuellement un passage de Delpech, afin de bien mettre en évidence les points qui, selon cet auteur, restaient à éclaircir, et qui

aujourd'hui, sont loin d'être élucidés, malgré les travaux modernes sur l'anatomie pathologique.

« Jusqu'à quel point, dit Delpech, les surfaces articulaires sont-elles intéressées ? Quelles sont la nature et l'étendue de leurs lésions ? Les désordres sont-ils tels qu'ils puissent être réparés ? La nature travaillera-t-elle à la guérison ? L'a-t-elle entreprise ? Jusqu'à quel point ce travail est-il poussé ? Autant de questions impossibles à résoudre, tant que les choses demeureront dans l'état où elles sont. La distension des parties molles, les apparences vraies ou fausses de fluctuation ne peuvent fournir aucune donnée pour la solution du problème ; l'engorgement peut être considérable partout sans que les lésions organiques aient marché du même pas ; l'accumulation de la synovie peut distendre l'articulation sans qu'il y ait production d'ichor ou de pus ; enfin, la tuméfaction des paquets cellulaires intcrarticulaires peut donner de fausses apparences de fluctuation, qui feraient mal juger de l'état des organes cachés. » (Delpech, *Maladies chir.*, t. III, p. 731.) Ce que disait Delpech en 1816 est encore vrai aujourd'hui. Nous n'entreprendrons donc pas de faire la symptomatologie différentielle des diverses variétés de tumeurs blanches ; des travaux spéciaux sont nécessaires pour éclaircir ce point obscur de pathologie chirurgicale.

Quant au diagnostic absolu des tumeurs blanches, il n'est point difficile. Avec quelle maladie, en effet, pourrait-on les confondre ? Est-ce avec une hydarthrose simple, un rhumatisme articulaire aigu ou avec une arthrite sèche ? Cela est impossible. Tout au plus pourrait-on se méprendre dans le cas où l'hydarthrose et le rhumatisme envahiraient une articulation profondément située, ou passeraient à l'état chronique en désorganisant les tissus et mettraient le membre hors d'état de fonctionner. Mais alors n'aurait-on pas affaire à une véritable tumeur blanche, dans l'acception que nous avons réservée à ce mot ?

Il en est de même lorsqu'il s'agit de rechercher si un abcès communique ou non avec l'articulation sur les côtés de laquelle il se trouve placé. Il suffit habituellement d'une exploration attentive faite, soit avant, soit après l'ouverture de la collection purulente, pour découvrir s'il y a un passage de l'extérieur à l'intérieur de l'articulation. On peut également en suivant avec attention la marche de la maladie reconnaître le moment où du pus, contenu dans l'articulation, a traversé la synoviale, pour faire irruption dans le tissu cellulaire du voisinage.

Le traitement, d'ailleurs, dans l'état actuel de la science, ne serait-il pas le même dans le cas où l'on diagnostiquerait une tumeur blanche, ou un rhumatisme chronique, ou une hydarthrose dont le liquide serait devenu purulent ? Dans ce cas encore, ce qui ferait la difficulté

serait de savoir jusqu'à quel point tel ou tel tissu est malade, ou quel est le tissu plus spécialement malade; ce qui démontrerait de nouveau l'importance d'un diagnostic différentiel entre les diverses variétés de tumeurs blanches.

Ainsi donc, en résumé, nous dirons qu'il n'est point difficile, après avoir examiné une articulation malade, de prononcer s'il y a *tumeur blanche* dans le sens que tous les auteurs attachent à ce mot; mais qu'il est presque impossible, dans l'état actuel de la science, de dire à quelle variété de ces maladies si complexes on a affaire, et à quel degré sont arrivées les altérations qui caractérisent anatomiquement ces variétés. Mais si le diagnostic des lésions matérielles est important, celui de la cause sous l'influence de laquelle s'est développée la maladie ne l'est pas moins. On comprend de quelle utilité il serait, pour le pronostic et le traitement, de reconnaître que la maladie est due à la syphilis, au scorbut, à une affection rhumatismale ou scrofuleuse, etc., etc.

Quand les ligaments sont détruits, il est habituellement facile, quand l'articulation est superficielle, de constater des mouvements anormaux plus ou moins étendus. Mais cela cesse de l'être quand l'articulation est profonde et qu'elle jouit, comme cela a lieu pour les énarthroses, de mouvements très-étendus.

Pour établir son diagnostic au début de l'affection, M. R. Marjolin examine avec soin s'il n'y a pas quelque chose d'anormal dans l'attitude du malade. Pour un œil exercé, il y a, dans cette recherche, à trouver de précieux renseignements.

Parmi les affections qui peuvent encore simuler la tumeur blanche, nous devons mentionner :

1° Les tumeurs fongueuses qui se développent dans la synoviale qui entoure les tendons. En effet, si dans certains cas, ces tumeurs laissent aux mouvements articulaires toute leur liberté, et si leur siége paraît être franchement extérieur à l'articulation; d'autres fois, comme l'a démontré M. Bidard (thèse de Paris, 1859), leur diagnostic présente des difficultés presque insurmontables. C'est ce qui a lieu lorsque ces tumeurs fongueuses pénètrent dans l'articulation ou se propagent à toutes les parties molles qui l'entourent, de façon à constituer cette classe de tumeurs blanches auxquelles Velpeau donnait le nom d'extra-capsulaires.

2° Certaines tumeurs qui prennent naissance dans l'épiphyse, et qui s'accompagnent au début de douleurs et d'un empâtement analogue à celui des tumeurs blanches.

On trouve dans la science plusieurs exemples dans lesquels cette confusion aurait eu lieu ; il paraît même, au dire de M. E. Nélaton, que cette erreur aurait été commise par Velpeau, à propos d'une tumeur

à myéloplaxes qui se serait développée dans l'extrémité inférieure du fémur.

MARCHE, DURÉE, PRONOSTIC. — La marche des tumeurs blanches est habituellement lente, et il n'est pas rare de les voir durer un grand nombre de mois et même plusieurs années.

Le pronostic, envisagé d'une manière générale, ressort évidemment de ce que nous avons dit dans le chapitre précédent. Quelquefois la guérison complète peut être obtenue à la première période; mais cette heureuse terminaison est rare lorsque la maladie est ancienne et que les lésions matérielles sont déjà fort avancées : en effet, on ne peut guère, à ce moment, conserver l'espérance de voir le mal rétrograder.

Les tumeurs blanches dont le siége est dans les os sont, de toutes, les plus graves; il est rare, en effet, de les voir guérir radicalement : alors même qu'elles s'amendent, elles laissent toujours dans l'articulation des traces qui gênent ou paralysent plus ou moins les mouvements. Celles au contraire qui ont leur siége primitif dans les parties molles, alors même qu'elles sont arrivées à leur dernière période, peuvent guérir; quelquefois même les mouvements se rétablissent, mais toujours, il est vrai, après un temps très-long.

Lorsque les ligaments sont détruits, ce qui se reconnaît à la mobilité des surfaces osseuses, il n'est guère permis d'espérer la guérison. Toutefois, lorsqu'on l'obtient, ce n'est qu'au prix, ou d'une ankylose qu'aucun moyen ne pourra détruire, ou d'une fausse articulation qui se forme après le déplacement des surfaces articulaires.

Il en est de même lorsque les tissus qui entourent la synoviale ont subi la transformation lardacée, ou lorsque l'articulation contient beaucoup de pus et de fongosités.

Lorsqu'en frottant les os l'un contre l'autre on a constaté une érosion des surfaces cartilagineuses, caractérisée par le craquement et la crépitation, si la maladie rétrograde, ce qui est très-rare, les mouvements peuvent être considérés d'une manière à peu près certaine comme perdus. Et si nous nous exprimons avec cette réserve, c'est que nous connaissons plusieurs faits de guérison de tumeurs blanches ayant présenté ces caractères ; les malades pouvaient se servir de leur membre et même marcher sans douleur, quoique l'on entendît distinctement un *frottement rugueux et sec* lorsqu'ils exécutaient les légers mouvements que leur permettait une ankylose incomplète du genou gauche.

Il faudra surtout prendre en considération l'âge, le tempérament du malade, la cause de la maladie, le nombre et l'importance des articulations affectées, les traitements mis précédemment en usage, si l'on veut arriver plus sûrement à un pronostic motivé; on devra toujours

se rappeler enfin qu'il n'est peut-être point de maladie qui donne lieu à plus de mécomptes que celle qui nous occupe en ce moment.

TRAITEMENT. — Il faut diviser le traitement des tumeurs blanches en général et local. Le traitement général s'adressera à la constitution du malade, et souvent par là même à la cause de la maladie, tandis que le traitement local sera dirigé contre les diverses altérations matérielles que l'on aura pu reconnaître. Mais il faut bien avouer avec Roux (article TUM. BLANCHES, *Dict.* en 30 vol.) que ce dernier traitement est presque totalement empirique.

Traitement général. — Si l'on a reconnu que l'affection articulaire est sous la dépendance de la syphilis, on administrera avec succès les mercuriaux, et mieux l'iodure de potassium qui réussit si bien contre les accidents tertiaires de la syphilis.

Dans le cas de scorbut ou de diathèse rhumatismale on emploiera les remèdes propres à combattre ces états constitutionnels.

Dans les cas où l'on aurait affaire à une diathèse rhumatismale, on pourrait recourir aux moyens dont nous avons parlé à propos de l'arthrite sèche, et dans les cas où les malades auraient une constitution vigoureuse, les saignées locales, les grands bains, les débilitants de toute espèce, en un mot, devraient être activement employés, de manière à empêcher l'état général de venir aggraver l'état local.

Enfin dans le cas de diathèse scrofuleuse, qui paraît tenir sous sa dépendance un si grand nombre de tumeurs blanches développées chez les enfants et les adultes, on aura recours aux bains de mer, aux bains iodés, ou aux bains sulfureux; on administrera à l'intérieur l'huile de foie de morue, à la dose d'une cuillerée à bouche, tous les matins. On a encore proposé l'administration de l'iodure de potassium. Mais l'expérience au lit du malade a démontré que cette préparation est loin de réussir aussi bien que l'huile brune de foie de morue.

Le chlorhydrate (muriate) de baryte, autrefois employé et préconisé par Lisfranc, est aujourd'hui abandonné par tous les praticiens. Il en est de même des préparations d'or et d'antimoine préconisées par Chrestien. Abernethy et Lloyd administraient aussi dans les cas de diathèse scrofuleuse des pilules mercurielles, à dose de 0,25 centigr. tous les soirs; ils faisaient en même temps prendre de la décoction de salsepareille. A. Cooper a fait remarquer que ces moyens ne sont point propres à favoriser l'amélioration de la constitution (*loc. cit.*, p. 218). Abernethy a encore proposé le fer et ses préparations. Certainement, si les symptômes de chlorose étaient évidents, il faudrait avoir recours à ce puissant modificateur; mais les faits cliniques prouvent que, dans les cas ordinaires, loin d'être utile, il devient souvent nuisible par suite de l'excitation que développe son administration.

Quant à l'exercice au grand air, malheureusement il n'est guère

possible d'y songer lorsqu'on a affaire à une tumeur blanche d'un membre inférieur. L'aération, l'insolation et un régime tonique, composé de viandes noires et rôties, seront souvent d'une plus grande efficacité pour modifier la constitution scrofuleuse que tous les médicaments amers, qui souvent ne font que débiliter l'estomac et dégoûter le malade.

Tels sont les moyens thérapeutiques généraux que l'on devra opposer aux diverses prédispositions des individus affectés de tumeurs blanches.

Traitement local. — C'est certainement le plus important. Un grand nombre de tumeurs blanches, en effet, sont purement une affection locale, soit parce qu'elles sont le résultat d'une entorse, d'une cause traumatique, soit parce que la cause générale qui les avait produites a disparu; dès lors le traitement local doit avoir seul de l'efficacité; et même dans les cas où la maladie a sa source dans l'organisme, il devient de la plus haute importance : comme preuve, nous citerons l'exaspération produite par les mouvements intempestifs, le bien-être qui résulte au contraire de l'immobilité.

Ce traitement local devra tantôt s'adresser à la nature de la maladie, comme le traitement général d'ailleurs; d'autres fois, au contraire, aux accidents qui résultent de la lésion organique. Pour être bien compris, citons un exemple. Soit un cas de tumeur blanche dans laquelle les symptômes prédominants sont la rougeur, la chaleur, l'inflammation en un mot, on devra mettre en usage les ventouses, les sangsues, les émissions sanguines locales. Si la maladie est indolente, c'est aux excitants (douches, frictions) que l'on aura recours. C'est donc ici la nature de la maladie qu'on a attaquée par le traitement local.

Qu'il y ait au contraire ramollissement des ligaments, décortication des cartilages, c'est contre ces accidents que sera dirigée la thérapeutique locale; on devra chercher à s'opposer à la luxation des surfaces articulaires, et à favoriser l'ankylose par les bandages inamovibles ou les gouttières.

A. *Émissions sanguines locales.* — Latta (*System of Surgery*, t. I, chap. VI) dit avoir, par des applications réitérées de sangsues et en grand nombre, obtenu des guérisons nombreuses de tumeurs blanches. Lisfranc, en France, a aussi préconisé cette méthode. M. Chassaignac a de même conseillé les mouchetures répétées tout autour de l'articulation malade. Nous croyons facilement aux succès obtenus, surtout lorsque l'on emploie les saignées locales, alors que la maladie n'a pas encore désorganisé profondément les tissus. L'ostéite, en effet, et l'inflammation de la synoviale jouant un grand rôle dans le début des tumeurs blanches, on comprend à merveille l'action des déplétions sanguines locales. Mais il faut, pour qu'elles aient de grandes chances

lon, avec des bandes de toile ou de flanelle, qu'on peut rendre solides en les imbibant de dextrine ou d'amidon, ou bien avec des genouillères ou autres bandages appropriés à l'articulation à laquelle on a affaire.

La compression à l'aide des bandelettes de diachylon a cet avantage qu'elle ne se déplace point et s'exerce partout également. Quelques auteurs ont attribué au diachylon des propriétés spéciales que d'autres lui contestent. C'est Baynton qui, le premier, eut l'idée de ce moyen thérapeutique. En France, Velpeau l'a popularisé. Lavacherie, de Liége, dans un mémoire spécial, a essayé de répandre encore davantage son usage. Il est certain qu'il rend des services : seulement, il faut changer les bandelettes tous les huit ou dix jours, en raison de ce que, retenant la transpiration, elles conservent autour de la jointure une humidité qui, quelquefois, fait naître une irritation eczémateuse.

La compression qu'on exerce à l'aide des bandes de toile ou de flanelle est plus facile à appliquer, mais se relâche aussi plus facilement. Il faut d'ailleurs unir ce mode de compression à celui que l'on opère avec les bandelettes, car, sans cela, le membre, comprimé seulement vers le point correspondant à l'articulation, s'engorgerait au-dessous et deviendrait douloureux.

Celle que l'on obtient à l'aide de bandes de caoutchouc est habituellement trop forte et intolérable, tandis que les genouillères de tissu élastique peuvent rendre quelques services lorsqu'elles sont convenablement appliquées.

Quant aux bandages faits de toile, de peau de chien ou de chamois, et destinés à s'appliquer tout d'une pièce sur l'articulation, ce sont de tous les moyens de compression les plus mauvais.

Il n'en est pas de même de ceux qui sont confectionnés à la manière de Burggraeve; ceux-ci, en effet, ont l'avantage d'exercer une compression puissante et facile à supporter, grâce à la douceur et à l'élasticité de la ouate qu'ils contiennent.

Pour rendre cette compression plus régulière encore, on peut placer dans les enfoncements des cônes d'agaric, ou des pyramides de compresses graduées, etc.

La compression agit de plusieurs manières : elle repousse les liquides qui engorgent les parties malades; elle empêche que le sang n'afflue en aussi grande quantité dans les parties molles, par conséquent ralentit la circulation capillaire, et enfin elle immobilise la jointure. Il est vrai que ce dernier objet n'est ici qu'accessoire et n'a lieu que lorsqu'on place des attelles dans le bandage ou qu'on le solidifie à l'aide de mélanges particuliers. Mais c'est une méthode bien différente que l'on emploie alors; car en même temps que l'on a recours à la compression avec les bandelettes ou les genouillères, on se propose souvent de faire exécuter aux jointures des mouvements modérés.

Le parti qu'on peut tirer de cet agent thérapeutique est immense; il arrive souvent qu'à l'aide de la seule compression on fait cesser des douleurs que rien n'avait pu calmer, et qu'on rend aux malades le sommeil dont ils étaient privés. Mais, comme l'a fait remarquer Velpeau, c'est une arme dangereuse qui fait des merveilles dans des mains expérimentées, et amène quelquefois des désordres irréparables, quand elle est maniée par des mains inhabiles. Pour être bien faite, il faut qu'elle soit partout égale et surtout modérée; il faut, en un mot, plutôt faire une contention qu'une compression, et ce précepte doit surtout être pris en considération, lorsqu'on applique ce moyen thérapeutique sur des parties enflammées, plus susceptibles de se gangrener que des parties saines.

Quand faut-il appliquer la compression? quels cas la réclament? Telle est la question qu'il faudrait se poser actuellement. Malheureusement cette même question est impossible à résoudre ailleurs qu'en présence des faits, au lit du malade. On peut dire seulement d'une manière générale qu'elle ne sera utile qu'alors que la suppuration n'aura pas envahi l'articulation, ou bien lorsque le pus étant évacué, il ne restera qu'une induration chronique des tissus environnant la jointure.

E. *Immobilité.* — Les chirurgiens, ayant remarqué que, lorsqu'une articulation est malade, les moindres mouvements déterminent de vives douleurs, conçurent bien vite l'idée d'immobiliser la jointure, guidés d'ailleurs par cette règle générale de thérapeutique qui veut que l'on condamne au repos l'organe malade. Aussi le séjour au lit pour les membres inférieurs, et la suspension par une écharpe pour les membres supérieurs, sont-ils généralement prescrits dans les cas de tumeurs blanches. Mais, comme l'a fait remarquer avec juste raison Bonnet, ce n'est point là une immobilité de l'articulation; car les surfaces articulaires n'en jouent pas moins les unes sur les autres, malgré la suspension dans une écharpe ou le repos au lit : aussi A. Paré, Ravaton et tous les chirurgiens modernes ont-ils cherché des moyens propres à prévenir les mouvements, non point du corps, mais de l'articulation malade.

C'est pour atteindre ce but qu'ont été inventées ces gouttières métalliques de fil de fer, de plâtre, etc., suspendues ou non suspendues, ainsi, d'ailleurs, que tous les bandages dits inamovibles. Nous n'avons pas besoin de décrire ici ces appareils, dont nous avons déjà parlé. (Voyez *Fractures*, t. II.) Nous devons ici seulement juger et apprécier leur efficacité.

Disons d'abord que, de ces appareils qui tous atteignent le même but, l'immobilité des surfaces articulaires, les uns laissent à découvert une notable partie des téguments vis-à-vis de l'articulation malade, les autres les cachent complétement. Les premiers permettent, grâce à

cet artifice, de traiter la maladie par d'autres moyens, les moxas, la cautérisation transcurrente, etc., de réunir, par conséquent, deux méthodes thérapeutiques puissantes. A cet avantage ajoutons encore celui de pouvoir être appliqués dans les cas où la suppuration s'est emparée de l'articulation, parce qu'ils permettent l'écoulement du pus au dehors.

On pourrait croire tout d'abord que les gouttières de métal peuvent seules être employées dans ces cas compliqués; il n'en est rien : les bandages dextrinés et plâtrés, à l'aide de fenêtres habilement ménagées, remplissent les mêmes indications et ont de plus l'avantage d'assurer une immobilité plus complète, car ils se moulent bien mieux sur les contours du membre. Ces appareils agissent en favorisant le dégorgement des parties enflammées : grâce à la légère compression qu'ils exercent continuellement, ils font cesser les douleurs, et de là résultent le calme et le sommeil.

D'après ce que nous venons de dire de l'immobilité dans le traitement des tumeurs blanches, on voit que ce moyen thérapeutique, si efficace, peut et doit trouver son application à toutes les périodes de la maladie, soit comme moyen préventif, soit comme moyen curatif, et qu'il n'exclut point d'ailleurs d'autres modes de traitement local, tels que la cautérisation et les frictions avec les diverses pommades dont nous allons parler tout à l'heure. Néanmoins cette opinion a été combattue par quelques auteurs, et en particulier par MM. Melli et Laforgues, qui prétendent que les mouvements constituent le meilleur mode de traitement des tumeurs blanches. Tout le monde est d'accord pour reconnaître que cette méthode produirait les résultats les plus fâcheux sur une articulation qui serait le siége de douleurs vives et faciles à augmenter par la pression, et qu'il ne convient d'exercer des mouvements qu'au moment où les souffrances disparaissent et où la guérison est presque complète. A cette époque, ces mouvements ont pour avantage de diminuer la roideur et de prévenir l'ankylose, sans exposer à réveiller dans la jointure une inflammation trop vive.

Enfin, quelques auteurs pensent qu'il est utile de permettre au malade de marcher, et qu'il suffit de soutenir solidement l'articulation affectée, à l'aide d'appareils spéciaux.

F. *Frictions.* — On peut faire des frictions sèches, ou des frictions avec des pommades ou liniments, dont les uns sont regardés comme fondants et les autres comme excitants.

Les frictions sèches ne s'emploient guère que dans la période de non-inflammation, alors que l'engorgement paraît être passif et qu'il s'agit de réveiller la vitalité des tissus. C'est une espèce de massage destiné à assouplir les muscles, à faciliter leur contraction, en même temps qu'à ranimer la circulation capillaire que l'induration du tissu

cellulaire avait presque anéantie. Ces frictions ne conviennent point dans les cas où l'articulation est chaude et douloureuse ; elles pourraient accroître l'inflammation naissante, et la réveiller lorsqu'elle commencerait à s'éteindre ; mais aussi elles sont d'une utilité incontestable pour vaincre l'ankylose dite incomplète.

Quant aux frictions à l'aide de pommades ou liniments, elles varient beaucoup. On a proposé les frictions ou onctions faites avec l'onguent mercuriel à haute dose, et pour le faire plus sûrement pénétrer à travers les tissus, on peut enlever l'épiderme par l'application d'un large vésicatoire. En associant ainsi la vésication à l'application locale du mercure, on a obtenu des succès incontestables, surtout dans les cas où la maladie avait été déjà attaquée par les antiphlogistiques. On sait que le mercure, en agissant comme antiplastique du sang, est lui-même un puissant moyen de combattre les engorgements inflammatoires.

Nous ne ferons pas le même éloge des autres pommades dites résolutives et fondantes, telles que celles à l'iodure de plomb, l'iodure de potassium, etc., l'amélioration qui suit quelquefois leur application ne pouvant pas toujours leur être attribuée d'une manière évidente.

Les pommades excitantes n'agissent souvent que comme vésicantes et révulsives : telles sont les pommades avec le tartre stibié (pommade d'Autenrieth), les pommades ammoniacales, l'huile de croton tiglium, etc. ; la pommade à l'azotate d'argent, mise en usage par Jobert, n'agit pas autrement non plus ; elle détermine une éruption vésiculeuse et fait bientôt cesser et les douleurs et l'engorgement. On l'emploie à la dose de 4 à 8 grammes par 30 grammes d'axonge, en renouvelant plusieurs fois son application (*Bulletin de thérapeutique*). J'ai usé souvent avec succès de ce moyen. D'autres fois, les pommades et liniments semblent plus particulièrement agir comme fondants, c'est-à-dire comme propres à ranimer la circulation languissante : tels sont le baume opodeldoch, celui de Fioravanti, le baume nerval, l'huile camphrée, etc., etc.

Toutes les frictions sèches ou faites avec les baumes, liniments ou pommades, n'ont donc pas une très-grande prise sur la maladie elle-même ; elles ne font que faciliter le retour à l'état normal lorsque l'affection a disparu dans ce qu'elle a de spécial, s'il nous est permis de nous exprimer ainsi.

Il faut en excepter, cependant, les badigeonnages avec la teinture d'iode, les onctions avec l'onguent napolitain, et les frictions avec les pommades vésicantes, qui ont véritablement une efficacité non douteuse sur les symptômes qui caractérisent la période inflammatoire des tumeurs blanches.

G. *Chaleur sèche.* — Au dire de quelques observateurs, la chaleur sèche

que l'on obtient en plaçant autour de l'articulation des sachets ou des boîtes fermées, remplies de poudres, d'eau ou d'air chauds, auraient une certaine efficacité. Contrairement à cette opinion, les essais tentés par Bonnet et par nous semblent démontrer que ces moyens sont généralement peu utiles et mal supportés par les malades.

H. *Douches.* — Elles peuvent être prises sous forme de vapeur ou à l'état liquide. On peut les charger de principes aromatiques ou de sels de diverse nature, dont l'activité viendra se joindre à celle de l'eau ou de la vapeur.

On peut dire d'une manière générale que les douches ne doivent guère être administrées que dans les tumeurs blanches caractérisées par une atonie qui fait sentir ses effets, non-seulement sur l'articulation malade, mais aussi sur toute la constitution. Elles sont surtout utiles dans les engorgements articulaires chroniques qui succèdent à la période inflammatoire, lorsqu'on a été assez heureux pour l'arrêter dans sa marche; elles agissent alors comme le massage, les frictions sèches, les frictions avec les divers liniments excitants, etc., etc. Elles réussissent même souvent là où ces moyens thérapeutiques avaient échoué.

Mais si l'on voulait les employer alors qu'il existe encore de la douleur accompagnée de chaleur et d'élancement dans la jointure, on risquerait de voir les symptômes s'exaspérer sous l'influence de cette thérapeutique intempestive.

Les douches froides, les douches salines, sulfureuses, aromatiques, sont celles que l'on emploie le plus fréquemment.

C'est dans des cas analogues que J. Hunter conseillait les bains de mer; les bains iodés ont été dans ces derniers temps mis en usage par Lugol, qui dit s'en être très-bien trouvé.

N'est-ce point de la même manière, et en produisant un bain local autour de l'articulation, qu'agissait le moyen proposé et employé avec succès par Richerand? Il enveloppait toute la jointure d'un morceau de taffetas gommé dont les bords, collés sur la peau, interceptaient toute communication avec l'extérieur. On ne levait l'appareil qu'au bout de quelques jours, et l'on trouvait la peau humide et comme macérée dans la perspiration cutanée, retenue à l'intérieur. (Richerand, *Nosogr. chirurg.*, t. III, p. 175.)

I. *Topiques émollients et narcotiques.* — Les topiques émollients vantés par quelques chirurgiens n'agissent-ils pas également par l'humidité qu'ils entretiennent autour de l'articulation? Leur application paraît être indiquée, de même que celle des topiques narcotiques, lorsque l'inflammation présente un certain degré d'acuité et cause de vives douleurs.

J. — La *ponction* de l'articulation a été proposée par Bauer. On com-

prend difficilement pourquoi elle a été vantée par MM. Barwell et Sayre, qui prétendent que, dans un grand nombre de cas, cette ponction a fait disparaître des épanchements abondants et douloureux; l'observation, en effet, démontre chaque jour la rareté de ces épanchements dans les véritables tumeurs blanches.

K. — Que dirons-nous des *astringents?* Quelle peut être leur puissance sur une maladie qui désorganise aussi profondément les tissus? Quelle pourra être l'action de compresses imbibées de sous-acétate de plomb, d'eau vinaigrée, etc., etc.?

Après avoir passé en revue les divers moyens employés dans le traitement, soit général, soit local, des tumeurs blanches, en spécifiant les cas où ces agents thérapeutiques trouvent plus spécialement leur application, il nous reste à exposer le *traitement chirurgical,* s'il nous est permis d'employer cette expression, que réclament certains accidents liés à ces affections. Nous voulons parler des abcès, des fongosités, des rétractions, des déplacements; nous agiterons ensuite la question de l'amputation du membre et celle de la résection des extrémités articulaires.

Nous avons précédemment exposé comment, dans le cours de la maladie, il se forme, soit dans l'articulation elle-même, soit en dehors d'elle, des collections purulentes dont nous avons étudié avec soin les caractères anatomiques. Ces abcès peuvent être divisés très-simplement en abcès intra-articulaires et abcès extra-articulaires, et ces derniers peuvent être ou ossifluents ou simplement développés dans le tissu cellulaire périphérique, sans aucune communication avec le système osseux ou la cavité articulaire; ils sont de simples phénomènes de retentissement inflammatoire. Ces abcès, on le comprend, ne devront pas être traités de la même manière.

Les abcès intra-articulaires sont, de tous, les plus importants. Faut-il ou non les ouvrir? Mais ici encore la question est complexe: lorsqu'ils viennent, après avoir rompu la capsule articulaire, fuser entre les muscles, il n'y a pas à hésiter, il faut donner issue au pus. Mais les chirurgiens sont partagés sur le mode d'ouverture: les uns veulent qu'on incise largement les téguments, afin d'éviter le croupissement du pus, et surtout son altération par le contact de l'air; les autres, dans le même but, recommandent les incisions, ou plutôt les ponctions étroites, mais souvent renouvelées. C'est cette dernière méthode qui nous paraît la plus rationnelle. Boyer le premier en a donné le précepte, et, comme pour les abcès migrateurs de la colonne vertébrale, il se servait d'un bistouri étroit qu'il plongeait obliquement sous un pli de la peau. De nos jours, M. J. Guérin a proposé de remplacer le bistouri par un trocart à l'extrémité duquel s'adapte une seringue qui sert à aspirer le pus.

Toutes les fois que l'abcès se reproduit, on pratique une nouvelle ponction; il faut avoir soin d'exercer après l'évacuation une compression légère et de couvrir l'ouverture faite par le trocart avec une mouche de diachylon. De cette manière on ne guérit pas l'abcès, mais on pallie, autant qu'il est possible de le faire, les symptômes fâcheux auxquels auraient donné lieu : soit la dispersion du pus dans les parties molles, si l'on n'eût pas ouvert; soit son altération par le contact de l'air, si l'on eût ouvert largement.

Si l'abcès, au lieu de rompre la membrane synoviale, reste confiné dans l'articulation, faut-il donner issue au liquide? Sans doute, si la capsule était tellement distendue que l'on pût craindre sa rupture, il serait prudent, en employant le procédé mentionné précédemment, d'ouvrir une voie au pus; mais nous pensons qu'à moins de ce cas particulier, il faut s'abstenir de toute opération. Nous hésiterions à donner le conseil de faire dans la cavité articulaire des injections irritantes, comme l'a proposé M. Bonnet.

Il est vrai que le chirurgien de Lyon ne veut appliquer cette méthode qu'à ce qu'il appelle les *abcès froids* des articulations sans altération avancée des os, ou de la synoviale.

On sait également tout le parti que M. Chassaignac a tiré du drainage, qui assure au pus un libre écoulement, et permet de faire chaque jour des injections détersives et modificatrices.

Les abcès froids, ossifluents, extra-articulaires, s'ils pouvaient être bien nettement diagnostiqués avant leur ouverture, devraient être soumis aux règles de traitement que nous avons exposées dans notre article général (voy. t. II, p. 112 et suiv.); mais malheureusement les symptômes qui les caractérisent ressemblent tellement à ceux des abcès dits de voisinage, qu'il est bien difficile de différencier ces abcès les uns des autres, et souvent même de ceux qui communiquent avec l'articulation.

Quant aux abcès de voisinage, nous pensons qu'il faut encore s'abstenir pour eux des larges incisions, et cela pour plusieurs raisons : d'abord on n'est jamais bien certain qu'ils ne communiquent point avec la synoviale; puis nous avons démontré qu'ils pouvaient plus tard se transformer en abcès articulaires; enfin, la peau qui les recouvre, les tissus dans lesquels ils se sont développés n'ayant pas une grande tendance à la réparation, leur ouverture reste béante, le pus fourni par leur fond devient de mauvaise nature et hâte la terminaison fatale.

M. Richet nous a transmis l'observation d'un jeune homme de dix-sept ans chez lequel un abcès de voisinage fut largement ouvert; à partir de ce moment, les phénomènes inflammatoires locaux et la fièvre, qui, jusque-là, avaient été très-modérés, s'aggravèrent à ce point que les os gonflés se portèrent du côté où existait la solution de con-

tinuité à la peau, la distendirent, la gangrenèrent, et sortirent complétement au dehors par l'ouverture primitivement faite pour l'évacuation du pus. L'autopsie de l'articulation démontra qu'il n'y avait qu'une cuillerée de sérosité sanguinolente dans la cavité synoviale.

On a proposé le fer rouge, les caustiques, dans le but de former une eschare qui, à sa chute, donnerait issue au pus; on a aussi voulu exciter le fond de l'abcès par ces mêmes moyens. Il faut avouer que dans certains cas où il est besoin de donner à l'inflammation languissante une certaine activité, ces moyens ne seraient pas à dédaigner.

On a conseillé aussi de modifier les trajets fistuleux à l'aide d'une solution de nitrate d'argent, de la teinture d'iode ou d'autres substances plus ou moins caustiques. Je me suis moi-même servi avec avantage de la liqueur de Villate, qui a d'ailleurs été vantée, avec juste raison, par M. Notta, dans les cas où la fistule prenait sa source dans un os carié. Il est bien entendu que l'extraction des séquestres devrait être également pratiquée, s'il était démontré que ces derniers s'opposent à la guérison.

Le traitement des fongosités développées dans le cours d'une tumeur blanche ne doit nous occuper qu'un instant comme traitement chirurgical. Nous avons prouvé que ces fongosités (voy. *Anat. path.*) sont le résultat d'une inflammation chronique de la séreuse articulaire. On a proposé de les détruire ou mieux de les affaisser par une compression énergique faite avec des pyramides de compresses, des cônes d'agaric et même des plaques de plomb. Il faudrait joindre à ces moyens chirurgicaux les douches, les applications des pommades iodurées, le massage, les frictions sèches, etc.

Lorsqu'une tumeur blanche débute, les malades, pour éviter les douleurs, fléchissent instinctivement le membre affecté; il en résulte que les muscles, ainsi que les ligaments articulaires, accoutumés à cette flexion, s'y façonnent d'une telle sorte que si l'on veut obtenir la guérison par ankylose, et que l'on veuille préalablement redresser le membre, on éprouve les plus grandes difficultés. Or, il est de la plus haute importance, pour les tumeurs blanches du membre inférieur, d'obtenir ce redressement, car le membre, une fois ankylosé dans la flexion, ne pourrait plus remplir aucune de ses fonctions.

Pour obtenir ce résultat, il faut placer des lacs extenseurs et contre-extenseurs, puis tirer graduellement sur la jointure, jusqu'à ce que l'on ait amené le membre dans sa rectitude. Ces manœuvres sont ordinairement douloureuses; mais il ne faut pas cependant renoncer au redressement, à moins que l'on n'ait à redouter des accidents inflammatoires, qui arrivent rarement lorsque l'on prend les précautions convenables.

Tous les chirurgiens ne sont pas d'accord sur la position qu'il con-

vient de donner aux membres; quelques-uns, comme Malgaigne, Martin et Collineau, prétendent que la demi-flexion est préférable, même lorsque l'arthropathie siége à la hanche ou au genou. Suivant eux, dans cette position, les jointures sont dans un repos plus complet et l'ankylose est moins à redouter. Cette opinion est loin d'être partagée par la majorité des chirurgiens : presque tous, en effet, recommandent de placer l'articulation dans la position qui conviendrait le mieux dans le cas où il surviendrait une ankylose; c'est ainsi qu'ils conseillent de maintenir le coude fléchi jusqu'à angle droit, tandis qu'ils prescrivent de maintenir la hanche ou le genou dans l'extension. Tandis que les uns conseillent, lorsque le membre est dans une position vicieuse, de le ramener lentement, soit à l'aide des mains, soit à l'aide d'appareils dans la position indiquée, flexion ou extension, suivant l'articulation affectée, d'autres, à l'instar de Bonnet, n'hésitent pas à recourir au redressement brusque et instantané. L'application de cette méthode est d'ailleurs facile, lorsqu'on a soin d'employer le chloroforme pour vaincre la résistance douloureuse que pourraient opposer les ligaments et les muscles rétractés. Cette méthode a fourni d'excellents résultats dans un grand nombre de cas; toutefois elle expose plus que le redressement gradué à produire des déchirures dans les tissus fibreux et une inflammation aiguë dans l'articulation. Enfin, quelques chirurgiens n'ont pas craint de proposer, à l'exemple de Bauer, la section des tendons des muscles contracturés, dans le but de faire cesser les douleurs et de ramener les surfaces articulaires dans une bonne position.

Nous n'entendons parler ici que des cas dans lesquels l'ankylose est en voie de formation; nous discuterons plus tard, à l'article *Ankylose*, l'emploi des moyens proposés par Louvrier pour redresser les articulations ankylosées.

Si l'on a affaire à des tumeurs blanches dans lesquelles les os se sont luxés, il faudra chercher à obtenir la réduction, mais seulement dans les cas où elle peut être tentée sans que l'on redoute l'exaspération des accidents qui ont amené cette luxation. Et dans les cas où, après réduction, cette luxation menacerait de se reproduire, on mettrait tout en œuvre pour l'empêcher. C'est donc dans ces cas que l'*immobilisation* des articulations à l'aide du bandage dextriné est de la plus grande efficacité.

Nous avons dit que malheureusement la terminaison des tumeurs blanches est loin d'être toujours heureuse; trop souvent, en effet, le traitement que nous venons d'exposer reste sans succès, la maladie continue ses progrès, et il devient évident que l'ablation du membre affecté peut seule désormais sauver la vie du patient.

Mais quand faut-il pratiquer l'amputation? C'est là, il ne faut pas se le dissimuler, une question de la plus haute importance.

Avant d'agiter cette question, il faut examiner tous les organes, afin de savoir s'ils sont sains, et si, par conséquent, on ne fera pas une opération inutile. Cette précaution, utile pour toutes les opérations, est ici d'autant plus importante, que l'observation de tous les siècles a démontré la fréquente coïncidence des tumeurs blanches et de la phthisie pulmonaire.

Ce développement des tubercules n'est-il, dans la maladie qui nous occupe, qu'une coïncidence, ou n'y aurait-il pas, comme le pensent certains chirurgiens, un rapport de cause à effet entre ces deux phénomènes? Velpeau professait que lorsqu'une articulation est affectée de suppuration, le malade puise dans ce foyer purulent des matériaux putrides qui peuvent, en réagissant sur l'économie, déterminer la formation de tubercules qui primitivement n'existaient point. Aussi, comme conséquence de cette guérison, posait-il en principe que l'amputation du membre doit être pratiquée le plus tôt possible, c'est-à-dire dès que l'on a perdu tout espoir de guérison par les moyens ordinaires. Il a même été beaucoup plus loin ; il a, dans un cas, amputé une jeune fille chez laquelle M. Andral et plusieurs autres médecins avaient diagnostiqué des tubercules dans les deux poumons; et non-seulement il eut le bonheur de la voir guérir de l'amputation, mais ayant eu occasion de la revoir deux ans après, il la retrouva bien portante, fraîche et grasse, ne présentant plus aucun signe de tuberculisation. (Observation communiquée par M. Richet, qui l'a recueillie étant interne dans le service de Velpeau.) Ce fait est d'une haute importance, et semble bien propre à établir que, dans certains cas, les choses se passent comme l'indiquait Velpeau.

Mais il ne faudrait pas se laisser induire en erreur par des faits exceptionnels ; il est, en effet, malheureusement trop vrai, et le chirurgien dont nous venons de citer l'opinion reconnaissait, comme tous les praticiens, que, dans la grande majorité des cas, la diathèse tuberculeuse a précédé la tumeur blanche, ou l'accompagne, sans que cette dernière ait joué par rapport à elle le rôle de cause.

Aussi, règle générale, faut-il examiner avec le plus grand soin l'état de la poitrine des malades que l'on doit soumettre à l'amputation.

Mais quand faut-il amputer? Nous venons déjà de voir que Velpeau préférait amputer dès qu'il lui était démontré que les autres moyens avaient échoué ou devaient échouer, et il n'est point seul de son avis. Mais telle n'est point l'opinion de beaucoup d'autres chirurgiens. A. Cooper dit que le succès de l'amputation est beaucoup plus heureux, lorsqu'on attend pour l'entreprendre que la maladie ait fait de grands progrès (*loc. cit.*, article *Amputation*).

Boyer et Gerdy partagent complétement cette manière de voir : aussi

causes qui les font naître, et sous celui des lésions pathologiques qui les caractérisent; aussi faut-il établir plusieurs espèces d'ankyloses, fondées sur l'étiologie d'une part, sur les caractères anatomiques d'autre part.

1° *Ankyloses caractérisées par soudure osseuse.* — Cette soudure osseuse peut s'établir de deux manières : tantôt il y a fusion des surfaces articulaires les unes avec les autres, tantôt les extrémités osseuses sont unies par des stalactites ou des végétations qui forment comme des jetées ou des arcs-boutants qui immobilisent la jointure.

Dans le premier cas voici ce qu'on observe : les cartilages diarthrodiaux et la lamelle compacte qui les supporte se résorbent, soit en totalité, soit partiellement; le tissu spongieux des deux os se trouve alors en contact; ceux-ci s'envoient réciproquement des vaisseaux qui finissent par amener une fusion complète. Si, longtemps après, on examine une articulation ainsi soudée, on constate, après avoir fait une coupe perpendiculaire aux anciennes surfaces de la jointure, que le canal médullaire des deux os s'est prolongé jusque dans leur tissu spongieux, qu'il n'y a plus de traces de la séparation qui existait autrefois entre eux, qu'en un mot ils ne font plus qu'un seul et même os. M. Lacroix (Mémoire sur l'ankylose, *Annal. de la chir.*) a donné, d'après des pièces conservées au musée Dupuytren, la figure de coupes d'articulations soudées, représentant cette disposition. Toutefois, ce n'est point là le cas le plus ordinaire; presque toujours, dit M. Cloquet, on retrouve la trace des limites qui séparaient autrefois les deux os.

Ce travail peut s'établir à la suite des maladies qui ont détruit les cartilages et la lamelle compacte, mais il peut aussi se produire sans qu'il y ait eu inflammation préalable de l'articulation : ainsi, lorsqu'un membre reste longtemps dans un repos absolu, la synoviale devient comme rugueuse ou tomenteuse; sa surface libre contient des adhérences, la synovie n'est plus sécrétée pour lubrifier les surfaces séreuses. Suivant Teissier (de Lyon), on trouve quelquefois une exhalation séro-sanguinolente dans l'articulation. Les cartilages se transforment en tissus fibreux et peuvent même s'ossifier suivant M. Billroth, ou bien s'amincissent et se résorbent; après leur disparition survient celle de la lamelle qui recouvre le tissu spongieux, puis enfin la fusion des deux extrémités osseuses par le mécanisme que nous avons précédemment indiqué. A aucune époque on ne trouve de rougeur ou d'injection, ce qui prouve que tout ceci se passe comme dans un acte physiologique. Est-ce à dire que toutes les articulations immobilisées subiront les mêmes conséquences? Non, sans doute. Ainsi M. Cruveilhier cite l'exemple d'un individu qui avait depuis un grand nombre d'années une soudure complète d'une articulation temporo-maxillaire, et chez lequel l'autre jointure, quoique condamnée au repos le plus absolu, ne

s'était pas ankylosée, et nous avons eu plusieurs fois l'occasion d'immobiliser, pendant plusieurs mois et même pendant plus d'une année, au moyen d'appareils de Burgraeve, des jointures affectées de tumeur blanche, sans qu'il se soit produit autre chose qu'une simple roideur articulaire. Künholz et M. Ollier citent des faits semblables; mais M. Cloquet et Teissier (de Lyon) ont vu et démontré des faits qui prouvent que dans certains cas l'ankylose par soudure des os peut survenir par le seul fait de l'immobilité, lorsque les os ont été malades, qu'ils ont suppuré, perforé la lamelle compacte et les cartilages, que des bourgeons charnus sont sortis à travers ces érosions (voy. TUMEURS BLANCHES, *Anat. patholog.*). Ces bourgeons, s'ils viennent à se rencontrer et que la maladie s'amende d'ailleurs, vont contracter adhérence, puis s'encroûteront de phosphate calcaire, et établiront ainsi entre les deux os un cal analogue à celui qui réunit les fragments d'une fracture qui a suppuré.

Dans le cas où l'ankylose s'établit à l'aide de jetées osseuses, les choses ne se passent plus de la même manière. En dehors des surfaces encroûtées de cartilages, on voit s'élever comme des arcs ou des stalactites qui ont la forme de la direction des ligaments qui primitivement maintenaient les rapports entre les os; quelquefois ils sont si nombreux, que l'articulation en est entourée de tous les côtés; mais les surfaces articulaires ne sont pas soudées entre elles, les cartilages diarthrodiaux les séparent encore, de sorte que l'immobilité n'est due qu'à ces prolongements osseux.

Cette variété d'ankylose est surtout commune chez les animaux, elle porte, en médecine vétérinaire, le nom d'*ankylose cerclée*. A-t-on affaire ici à une ossification des ligaments? M. Cloquet le pense, et cette supposition est d'autant plus vraisemblable, que l'on a vu quelquefois les muscles subir, comme les ligaments, cette transformation. Ainsi M. Pigné a déposé au musée Dupuytren une ankylose du coude occasionnée par l'ossification du brachial antérieur. Cette ankylose par ponts osseux se remarque surtout aux vertèbres lombaires et dorsales; elle est tantôt le résultat des maladies inflammatoires; d'autres fois, et c'est le cas le plus fréquent, elle ne paraît due qu'à l'action de causes physiologiques, puisqu'elle survient chez un grand nombre de vieillards sans qu'aucun symptôme, autre que la roideur, ait annoncé sa présence pendant la vie.

A la suite de fractures dans les articulations, de luxations non réduites ou réduites incomplétement, on voit souvent une arthrite survenir, des végétations osseuses s'élever en dehors des surfaces articulaires, puis gêner et enfin abolir complétement les mouvements articulaires. Ces végétations, qui ressemblent aux stalactites que nous venons de mentionner, en diffèrent cependant en ce qu'elles ne parais-

sent pas se développer dans les ligaments. Aussi J. L. Petit les croyait-il dues à l'extravasation du suc osseux dans le tissu cellulaire à la suite des fractures. Cette explication, comme le fait remarquer M. Cloquet, ne cadre plus avec nos connaissances actuelles sur le cal, mais le fait d'observation n'en reste pas moins.

Chez les goutteux, les concrétions tophacées qui se déposent autour des articulations du métacarpe, du métatarse et des phalanges, amènent des résultats analogues aux précédents, en se soudant plus tard aux extrémités articulaires.

2° *Ankyloses caractérisées par l'induration des tissus fibreux normaux ou par la création d'adhérences fibreuses.* — Ces ankyloses, auxquelles on a donné le nom d'*ankyloses fausses*, pour les distinguer des précédentes, que plusieurs chirurgiens, à l'instar de J. L. Petit, ont désignées sous le nom d'*ankyloses vraies*, sont certainement de toutes les plus communes; elles constituent la classe des ankyloses dites *incomplètes*, comme les précédentes constituaient celle des ankyloses dites *complètes*. Elles peuvent être le résultat de l'immobilité des surfaces articulaires, comme aussi elles sont souvent la terminaison des maladies qui atteignent les articulations.

Lorsqu'une jointure, par suite d'une maladie, quelle qu'elle soit d'ailleurs, comme une fracture, une tumeur développée dans le voisinage, etc., etc., est maintenue dans une immobilité plus ou moins complète, les ligaments articulaires, ou, pour parler plus exactement, tous les tissus fibreux qui entourent la jointure, s'accoutument, qu'on nous passe l'expression, à cette position toujours la même, ils s'indurent, s'épaississent et perdent leur souplesse; de sorte que lorsqu'on veut imprimer quelques mouvements au membre, alors que la maladie qui avait causé l'immobilité a disparu, on éprouve une difficulté d'autant plus grande dans l'accomplissement de ces mouvements que l'articulation en a été plus longtemps privée, et l'on provoque une douleur aussi violente que celle qui survient dans les ligaments qui ont été tendus ou tiraillés à la suite d'une entorse. En même temps, la synoviale se dessèche; la synovie n'est plus versée qu'en petite quantité dans la cavité séreuse, qui devient inutile puisqu'il n'y a plus de frottements; les cartilages s'amincissent et se résorbent; en un mot, on a tous les phénomènes qui préparent l'ankylose par soudure osseuse que nous avons précédemment décrite.

Lorsque l'ankylose succède à une suppuration de la synoviale ou des parties molles environnantes, outre ces désordres, on constate que les muscles, les tendons et les ligaments et tissus fibreux péri-articulaires, sont frappés de la même altération, c'est-à-dire qu'ils s'indurent et se rétractent, et si la maladie dure depuis longtemps, on voit qu'il se forme de toutes pièces entre les extrémités osseuses, des adhérences

fibreuses, solides, résistantes, qui non-seulement font adhérer entre elles les surfaces articulaires, mais qui, en se portant de la synoviale aux tissus osseux, oblitèrent la cavité séreuse, et rendent très-difficile, sinon impossible, le retour des mouvements. Béclard et M. Cloquet ont plusieurs fois trouvé ces sortes d'adhérences. En outre, il n'est pas rare de voir le tissu cellulaire périphérique, qui le plus souvent a suppuré, et dans lequel se sont formés des trajets fistuleux, passer à l'état fibreux, et ce tissu inodulaire constitue un des obstacles les plus puissants à vaincre lorsque l'on veut guérir ces ankyloses.

Enfin, si l'articulation a été pliée dans le sens de la flexion, les surfaces se déforment par leur pression réciproque et finissent à la longue par changer de rapports. Les muscles fléchisseurs se rétractent peu à peu, et tendent à produire une subluxation. Ces déplacements secondaires sont observés surtout dans les articulations diarthrodiales et se prononcent d'autant plus qu'ils sont plus favorisés par la configuration des surfaces. La peau elle-même s'habitue à cette position, elle se rétracte; de sorte que si l'on veut redresser brusquement le membre, peut la rompre et la déchirer. Les nerfs eux-mêmes perdent de leur longueur; quant aux vaisseaux sanguins, veines et artères, ils décrivent des flexuosités pour s'accommoder à la brièveté du trajet qu'ils ont à parcourir : toutefois on comprend que dans une brusque extension ils puissent aussi être rompus.

Les changements de rapports des surfaces osseuses expliquent pourquoi il se forme habituellement à la peau des callosités et, au-dessous de ces callosités, des bourses séreuses accidentelles, au niveau des points qui sont le siége de frottements dans les mouvements du membre.

Telles sont les variétés anatomiques que l'on observe dans les diverses ankyloses. On comprend que la première espèce, c'est-à-dire l'ankylose par soudure osseuse, entraîne nécessairement la deuxième; il n'en est pas de même de celle-ci, puisque nous avons cité des cas dans lesquels, après un très-long laps de temps, on avait trouvé les extrémités articulaires encore parfaitement distinctes et séparées par leur cartilage d'encroûtement.

Toutes les articulations sont susceptibles de s'ankyloser. Les vertèbres, et parmi elles celles des lombes et les deux premières cervicales, se soudent assez fréquemment par jetées allant de l'une à l'autre, sans traces de maladies préalables, inflammatoires ou autres. Les articulations du bassin, et en particulier la symphyse pubienne, se soudent plus rarement : cependant on en possède des exemples.

Toutes les ankyloses du tronc se font par soudure osseuse, et sans qu'il y ait déviation (excepté dans quelques cas rares pour la colonne vertébrale), de sorte que le mot *ankylose*, qui veut dire courbé, plié,

ne leur conviendrait pas. Il n'en est pas de même pour celles des articulations des membres : parmi elles, celles du genou et du coude sont le plus fréquemment attaquées d'ankylose, puis viennent celles du pied, du coude, de la hanche, du tarse et du carpe, et enfin l'articulation huméro-cubitale, de toutes la plus rebelle à ce genre d'affection, ce qui se comprend, d'une part à cause de sa grande mobilité, d'autre part à cause du peu de largeur des surfaces articulaires. Le plus ordinairement, dans les articulations des membres, l'ankylose a lieu avec flexion du membre, et tantôt cette flexion est avantageuse, comme au coude ; d'autres fois elle est très-nuisible, comme au genou, et l'on doit tout tenter pour l'empêcher de se faire dans cette position.

L'ankylose entraîne encore à sa suite d'autres changements qui méritent d'être signalés. C'est ainsi que dans les articulations par symphyse, on a observé que les os ne se déforment pas lorsque les altérations sont de nature fibreuse ; tandis qu'il y a hypertrophie de leur lame compacte et raréfaction de leur tissu spongieux lorsqu'ils se fusionnent entre eux. Dans les articulations diarthrodiales, on voit dans les deux cas, le diamètre transversal des épiphyses diminuer, et l'atrophie s'étendre aux apophyses et même aux diaphyses. Les muscles eux-mêmes diminuent d'épaisseur, et il en résulte que leur action est changée. Dans les ginglymes, le diamètre antéro-postérieur des os augmente.

On observe également des troubles dans l'accroissement des membres ankylosés. M. Ollier, qui a fait sur ce point des recherches importantes, a constaté que dans les os longs, l'accroissement en longueur et en épaisseur diminue d'autant plus que le membre fonctionne moins, mais que la différence est peu considérable lorsque le cartilage de conjugaison n'est pas intéressé. Par contre, lorsque celui-ci a été gravement troublé dans sa nutrition, comme on l'observe quelquefois à la suite d'arthrites suppurées, il peut en résulter un arrêt d'accroissement considérable et une inégalité choquante entre les deux membres symétriques. Dans un cas d'ankylose du genou, avec fusion du tibia et du fémur, il a vu le raccourcissement atteindre 11 centimètres. Suivant lui, la différence que présentent à cet égard les diverses articulations s'explique par la loi d'accroissement des os des membres. En effet, pour les os du bras et de l'avant-bras, c'est l'extrémité qui concourt à former le coude qui s'accroît le moins, tandis que le contraire a lieu pour les os de la cuisse et de la jambe qui concourent à former le genou ; c'est ce qui explique pourquoi, à la suite des lésions profondes des épiphyses, l'ankylose du genou avait occasionné dans le développement du membre inférieur un arrêt considérable, tandis que le raccourcissement était à peine sensible chez deux malades affectés, depuis plusieurs années, d'ankylose du coude.

ÉTIOLOGIE. — Ainsi que nous l'avons déjà dit, l'ankylose n'est qu'un symptôme; par conséquent, ses causes sont les maladies qui lui ont donné naissance, telles que toutes les affections qui atteignent les jointures et les diverses sortes d'arthrites, les fractures et les plaies articulaires, les luxations non réduites ou incomplétement réduites, enfin l'immobilité, que nous avons considérée comme pouvant déterminer non-seulement l'ankylose incomplète, mais encore la soudure osseuse.

Donc toutes les maladies qui forceront à immobiliser les articulations devront être considérées comme déterminantes.

Mais est-ce à ce titre que la goutte et le rhumatisme doivent être rangés parmi les causes de l'ankylose? Non, sans doute; car, outre l'immobilité à laquelle les rhumatismes condamnent les jointures malades, en raison des douleurs que les mouvements y déterminent, il se dépose dans les ligaments des sels calcaires, formant des concrétions osseuses qui leur font perdre leur souplesse et finissent par déterminer la soudure osseuse.

Toutefois il est des cas où il faut admettre une singulière prédisposition à l'ankylose, puisque les auteurs rapportent des faits qui prouvent que toutes les articulations d'un même sujet peuvent se souder simultanément.

Tel est celui rapporté par Samuel Cooper; un autre est relaté dans les *Mémoires de l'Académie des sciences* (1776). Larrey (de Toulouse) a donné au musée de la Faculté de Paris le squelette d'un pêcheur dont presque toutes les articulations sont soudées. Percy a observé un malade, mort à Metz en 1802, qui succomba avec toutes ses articulations ankylosées; on avait été obligé, dans les derniers temps de sa vie, de lui arracher deux dents pour pouvoir lui donner à manger, les mouvements des articulations temporo-maxillaires étant interdits; on trouve aujourd'hui dans presque tous les musées des exemples semblables.

Ces ankyloses sont presque toujours observées chez les malades avancés en âge. Cependant Bush a noté un cas d'ankylose générale chez un fœtus, et cet état des articulations a même été un sérieux obstacle à l'accouchement. On trouve aussi dans l'*Histoire de l'Académie des sciences*, pour 1716, l'observation d'un enfant de deux ans affecté d'ankylose générale.

Ces faits prouvent une tendance singulière de l'organisme à favoriser l'ankylose, mais pourtant ne nous autorisent point à donner à cette variété le nom d'ankylose spontanée. Ici, la maladie articulaire est encore sous la dépendance d'une cause générale; elle n'est qu'un symptôme, et si l'on voulait guérir ou empêcher l'ankylose, c'est à cette cause qu'il faudrait s'adresser. Ainsi donc, l'ankylose étant toujours symptomatique, il importe avant tout, lorsqu'on veut diriger contre elle un traitement, de s'enquérir de l'étiologie.

Symptomatologie. — Toute ankylose se reconnaît à l'impossibilité de faire exécuter des mouvements à l'articulation malade. Toutefois, ce signe, qui paraît pathognomonique et irrécusable, pourrait induire en erreur dans quelques cas rares. On a vu des malades, craignant l'ébranlement douloureux d'une jointure, contracter avec force tous les muscles qui l'entourent, et mettre les os dans une situation fixe qui pouvait simuler l'ankylose: mais on pourra s'assurer de la réalité du phénomène en détournant l'attention du malade par une question imprévue, et mieux encore en le soumettant à l'anesthésie qui, depuis sa découverte, a rendu, pour ce genre de recherches, des services importants.

Il n'est pas toujours possible de distinguer l'ankylose complète de l'ankylose incomplète, et cependant le diagnostic serait de la plus haute importance, eu égard au traitement.

Il faut, dans l'examen anatomique d'une articulation ankylosée, procéder des parties superficielles aux parties profondes. On cherchera d'abord à savoir si la peau et les muscles sont rétractés, et, s'ils le sont, quel peut être le degré d'importance de cette rétraction dans la production de la maladie; puis, en faisant mouvoir avec douceur l'os inférieur, maintenu immobile, on constatera s'il reste quelques mouvements; si faibles qu'ils soient, ils annoncent que l'on n'a point affaire à une soudure osseuse des surfaces articulaires.

Suivant Malgaigne, il suffirait pour établir le diagnostic de faire des efforts d'extension et de flexion au niveau de l'articulation ankylosée et d'observer le siége de la douleur produite par cette manœuvre. Si l'ankylose est fibreuse, dit-il, la douleur se produira dans l'articulation elle-même, juste au point où les adhérences fibreuses se trouvent tiraillées, tandis qu'elle ne se fera sentir que sur les points où pressent les mains de l'opérateur, lorsque l'ankylose est osseuse. L'observation clinique démontre que, dans le plus grand nombre des cas, ces signes ont peu de valeur; en effet, lorsque les adhérences sont en partie fibreuses, en partie osseuses, cette pression forcée produira une certaine douleur au niveau de l'articulation, et lors même que l'immobilité serait complète, on ne serait pas en droit d'affirmer qu'il y a fusion des os; car on a souvent vu les adhérences fibro-membraneuses, ou l'induration des ligaments, abolir si complétement la mobilité, que, même sur le cadavre, il était difficile de trancher la question, avant que la pièce eût été disséquée et macérée.

Des mouvements supplémentaires se passent dans les articulations placées au-dessus et au-dessous de l'articulation ankylosée. C'est ainsi que dans l'ankylose de la hanche, on observe une certaine mobilité dans l'articulation sacro-iliaque et dans les articulations des vertèbres lombaires, en même temps que les articulations inférieures augmentent

de souplesse. Il en est de même pour l'ankylose de l'épaule. Cette mobilité insolite explique pourquoi il est presque impossible de fixer solidement le bassin et l'omoplate lorsqu'on veut exercer des manœuvres opératoires sur ces articulations ankylosées.

Les antécédents seront d'un grand secours pour le diagnostic. Si, en effet, la maladie à laquelle a succédé l'ankylose est une de celles qui désorganisent les os, il y aura de fortes présomptions pour qu'elle soit avec soudure de ces derniers; et d'ailleurs, dans ce cas, l'étiologie commanderait la prudence la plus absolue par rapport au traitement à mettre en usage.

PRONOSTIC. — Il est toujours grave, non parce que la vie est en danger, mais à cause de l'incurabilité. Toutefois, dans le cas d'ankylose incomplète, on peut espérer que l'articulation récupérera plus ou moins ses mouvements, tandis que lorsque l'ankylose est complète, la maladie est incurable.

L'ankylose résultant de l'immobilité prolongée de l'article est moins grave que celle qui succède à une affection organique des tissus articulaires.

Chez les jeunes gens, la maladie est bien moins grave que chez les vieillards.

L'ankylose de la mâchoire inférieure, en raison de la perturbation qu'elle apporte aux mouvements masticateurs, est bien plus grave que celle du poignet, par exemple.

TRAITEMENT. — Souvent l'ankylose est une terminaison qu'il faut regarder comme fort heureuse, dans certaines affections, telles que les tumeurs blanches, les plaies suppurantes des articulations, les résections, etc., etc.

Aussi, loin de chercher à l'empêcher, le chirurgien doit-il tout faire pour la favoriser, et, pour que le membre ankylosé soit le moins inutile ou le moins nuisible qu'il sera possible, il faut faire tous ses efforts afin que l'ankylose s'effectue dans une position convenable. Ainsi le coude devra être maintenu fléchi, le genou étendu, ainsi que la hanche; le pied devra être fixé de telle sorte qu'il fasse un angle avec la jambe, le poignet dans la direction de l'avant-bras, etc. Pour obtenir plus sûrement ce résultat, il faut immobiliser l'articulation au moyen de tuteurs ou d'appareils inamovibles.

Mais, par contre, dans un grand nombre de cas, il est de la plus haute importance de chercher à prévenir l'ankylose et il convient alors de recourir aux moyens appropriés. C'est ainsi qu'à la suite d'arthrites, lorsque la marche de l'inflammation fait craindre une ankylose commençante, il faut s'attacher à combattre l'inflammation et à calmer la douleur.

Lorsque l'ankylose est accomplie et que la cause qui lui a donné lieu

a cessé son action, que faut-il faire? La question est délicate. Avant tout il importe d'établir que les mouvements communiqués peuvent seuls rendre aux articulations la mobilité qu'elles ont perdue.

L'importance de ces mouvements est surtout évidente dans les cas de *roideur articulaire*, car ils permettent de rendre aux malades presque immédiatement leur liberté d'action. Pour atteindre ce résultat, il est rarement utile de recourir à l'anesthésie. Malgaigne repousse même l'usage de ce moyen, qui, suivant lui, empêche le chirurgien d'apprécier le degré de la douleur qui doit lui servir de guide; mais il faut reconnaître que l'emploi du chloroforme est utile pour éviter des souffrances violentes, et pour combattre les contractions musculaires qui empêchent de mesurer l'effort que les mains du chirurgien doivent opposer aux résistances qu'il peut rencontrer, lorsqu'il y a eu un certain degré d'arthrite ou d'inflammation périarticulaire.

Dans le cas d'*ankylose incomplète*, alors qu'on s'est assuré que quelques légers mouvements se passent encore entre les surfaces articulaires, il est permis de tenter la guérison. Pour obtenir ce résultat, le chirurgien doit s'attacher : 1° à faire exécuter des mouvements à l'articulation malade; 2° à redresser le membre quand il est dans une mauvaise position.

Pour faire exécuter les mouvements, on peut se servir des mains ou des machines. Les mains peuvent suffire à rendre à l'articulation ses mouvements lorsque l'ankylose est légère, lorsque, par exemple, elle succède à une fracture intra-articulaire, à une immobilité prolongée ou à une inflammation peu intense de la synoviale survenue chez un individu bien portant. Mais leur action peut échouer si l'ankylose s'est produite dans une articulation qui est le siége de nouvelles fluxions pathologiques de nature rhumatismale ou scrofuleuse, et lorsque les malades seront sous l'influence de cette fâcheuse prédisposition qui tend à déposer sourdement des sels calcaires dans toutes les jointures. Dans ce dernier cas, il faut unir au traitement chirurgical les moyens médicaux qui sont les plus propres à lutter efficacement contre l'influence diathésique. On emploiera les douches, les frictions résolutives, les pommades, les bains d'eaux minérales, Aix, Bourbonne, Karlsbad, Saint-Nectaire, etc., etc.

Le redressement du membre ankylosé peut se faire lentement ou brusquement, et chacune de ces méthodes offre des avantages et des inconvénients qu'il faut connaître.

Le *redressement lent* était presque le seul employé avant la découverte de l'anesthésie. Il était généralement obtenu à l'aide des appareils fixes dont nous avons parlé. Ces appareils n'exposent pas le chirurgien à produire des désordres considérables, mais ils condamnent habituellement le malade au lit, et leur puissance est presque toujours insuffi-

sante; car, ou bien la guérison se fait trop longtemps attendre, lorsqu'on cherche à éviter la douleur, ou bien celle-ci devient intolérable lorsqu'on veut passer outre.

Déjà cependant Fabrice de Hilden avait imaginé, pour combattre la flexion anguleuse du coude, de suspendre un poids à la main du malade; c'est un excellent moyen qui mériterait d'être conservé. Nous décrirons seulement à l'article Genou le mode d'extension le plus simple pour les ankyloses de cette jointure : c'est l'extension à l'aide d'un poids suspendu à la jambe, et la contre-extension à l'aide d'un lacs passé dans l'aine. La difficulté augmente surtout lorsque la suppuration s'est emparée de la jointure; car, dans ce dernier cas, il est probable que l'ankylose est due, non-seulement à l'induration et à l'épaississement des ligaments existants, mais aussi à la formation accidentelle



Fig. 263. — Appareil de Bonnet (de Lyon) donnant aux malades la facilité de communiquer à leurs genoux des mouvements alternatifs de flexion et d'extension.

de tissus fibreux, d'adhérences qui ne céderont point à ce traitement. Il faut alors recourir à l'emploi des machines. Celles-ci agissent lentement ou brusquement, et diffèrent selon le membre sur lequel on veut les appliquer. Fabrice de Hilden a décrit un appareil marchant à l'aide

d'une vis à petits pas et permettant de faire une extension sans douleur, parce qu'elle est insensible. Boyer, qui a eu plusieurs fois recours à cet appareil, s'en est très-bien trouvé; on peut l'appliquer au genou et au coude.

Ces appareils, qui ont été modifiés par d'autres chirurgiens, et en particulier par M. V. Duval et Bonnet, sont fixes et se composent de deux demi-gouttières articulées l'une sur l'autre. Ces demi-gouttières sont destinées à recevoir les deux portions du membre qui sont au-dessus et au-dessous de l'articulation ankylosée. L'une de ces gouttières est attachée sur une planche et ne peut ni avancer ni reculer, l'autre au contraire peut être mise en mouvement, et c'est sur cette dernière que l'on adapte les moyens destinés à produire le mouvement.

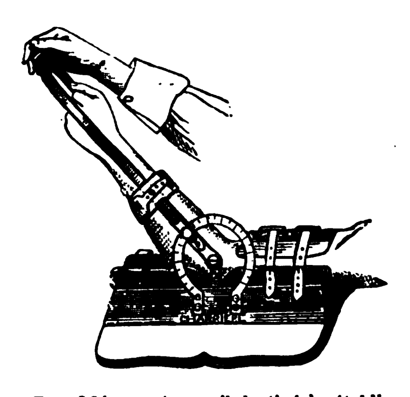


FIG. 264. — Appareil destiné à rétablir la mobilité du coude.

Bonnet a même fait construire, pour chaque articulation, des appareils qui peuvent être manœuvrés pendant un temps assez long par le malade. On a reproché à ses appareils, qui d'ailleurs sont assez coûteux, et dont la plupart pourraient être modifiés, d'être illusoires, attendu que la douleur empêcherait le malade de porter lui-même le mouvement jusqu'à la limite où il serait efficace. Il est bien vrai que Bonnet a exagéré leur puissance et que ces appareils seraient insuffisants si leur emploi n'était combiné avec des manœuvres faites par le chirurgien, car ils se bornent plutôt à entretenir le mouvement qu'à le créer. Mais, à ce point de vue, ils rendent des services réels en empêchant le retour des adhérences, et en favorisant la réparation des ligaments et des muscles qui concourent au jeu de l'articulation.

En même temps que l'on se sert des machines, il faut surveiller l'articulation de peur qu'elle ne s'enflamme; puis, pour assouplir les parties molles, on frictionne avec les pommades résolutives dont nous avons déjà parlé.

Enfin, l'exercice, le massage et l'électricité achèveront de faire ce qu'auront commencé les appareils. Toutefois, il ne faut pas confier ce massage à des hommes inintelligents, qui pourraient réveiller la sensibilité mal éteinte par des frictions ou des mouvements trop brusques. Il faut les faire exécuter par un aide qui comprend quelles sont les indications à remplir.

De nos jours, on a beaucoup perfectionné ces appareils et l'on a substitué aux vis et aux crics, dont l'action est intermittente, l'usage de substances élastiques, le caoutchouc en particulier, dont la puissance est continue et beaucoup plus grande.

C'est ainsi que récemment un de mes élèves M. Th. Anger, a proposé un appareil qui se compose d'un ressort élastique G ou de tubes de caoutchouc dont le mode d'application varie avec chaque région (fig. 265).

Pour le membre inférieur, on a même remplacé les appareils fixes par quelques autres qui sont portatifs et permettent au malade de marcher. Pour obtenir ce résultat, M. Blanc, mécanicien à Lyon, a proposé de fixer solidement au-dessus et au-dessous de l'articulation, des leviers perpendiculaires qui prennent leur point d'appui sur un bracelet d'acier. L'extrémité libre de ces leviers est réunie par des anneaux de caoutchouc qui agissent sur les segments des membres qu'on veut étendre ou fléchir. On peut encore augmenter la puissance de ces appareils en appliquant une bande élastique qui presse directement sur l'articulation ankylosée elle-même.

La puissance de ces appareils s'explique par la facilité avec laquelle ils fatiguent la contractilité musculaire et épuisent sa résistance. L'action ne se borne pas aux muscles, elle s'étend aux ligaments et à la capsule qu'elle distend à mesure que s'opère le relâchement musculaire, et lorsqu'elle est convenablement dirigée, elle tend à rendre aux surfaces articulaires leurs rapports normaux.

Ces appareils, ainsi que tous ceux qui ont le même but, ne pourraient être supportés par les malades si les segments des

Fig. 265. — Appareil à traction continue et élastique de M. Th. Anger.

membres sur lesquels ils prennent leur point d'appui n'étaient préalablement enveloppés d'une couche épaisse de coton ou protégés par un appareil analogue à celui de Burggraeve.

Lorsque le membre est redressé, le chirurgien et le malade auront soin de faire exécuter plusieurs fois par jour des mouvements dans l'articulation pour entretenir la mobilité.

Le *redressement brusque* peut aussi s'exécuter soit avec les mains, soit à l'aide d'appareils ou de machines.

Depuis qu'on emploie le chloroforme, la force moyenne d'un homme suffit souvent à rendre au membre ankylosé sa position. En faisant disparaître, à l'aide de ce précieux agent, la contraction des muscles, il ne reste alors que des adhérences fibreuses dont le chirurgien peut apprécier la résistance passive et provoquer sans danger la rupture. Lorsque le malade est robuste, le chirurgien peut redresser hardiment, avec les mains, l'articulation ankylosée; mais il doit procéder avec plus de précaution lorsqu'il agit sur des leviers puissants comme le fémur, pour l'articulation coxo-fémorale, surtout lorsque la maladie est ancienne et est survenue chez un sujet dont la constitution est profondément détériorée. Il doit également chercher à prévenir la luxation qui tend à se produire pendant qu'on cherche à redresser le membre. C'est ainsi qu'au genou on s'oppose à ce danger en plaçant une bande élastique derrière la partie supérieure de la jambe.

Le membre, ramené dans une bonne position, doit être condamné à un repos absolu, pour combattre l'inflammation, quelquefois dangereuse qui pourrait survenir à la suite de ces manœuvres. Ce sont, dans ce cas, les appareils inamovibles et les bandages ouatés qui sont les plus utiles.

Pour obtenir le redressement brusque on peut aussi employer des machines à extension brusque et rapide.

C'est surtout depuis la découverte de l'anesthésie qu'on a vanté cette méthode contre les ankyloses anciennes et fibreuses, s'accompagnant d'induration des ligaments et de rétraction musculaire. Avant cette découverte, l'application de cette méthode avait produit des résultats si désastreux, qu'elle avait été presque complétement abandonnée.

L'idée de ces appareils a dû se présenter tout naturellement à la pensée de ceux qui ont connaissance du fait suivant : Job, à Meeckren, rapporte qu'un homme affecté d'une ankylose du coude étant tombé sur l'avant-bras, les mouvements se rétablirent.

C'est ainsi que Louvrier fit construire une machine très-ingénieuse pour briser, dans une seule séance, toutes les adhérences articulaires, qu'elles fussent osseuses ou fibreuses; l'Académie nomma une commission pour examiner ses résultats, et voici les conclusions auxquelles arriva A. Bérard, rapporteur.

1° L'application de la machine Louvrier est suivie d'un redressement instantané du membre ankylosé.

2° Ce redressement ne donne lieu ordinairement à aucun accident grave, soit immédiat, soit consécutif.

3° Les accidents, lorsqu'ils se produisent (et il s'en produit), prennent une gravité effrayante, et sont ordinairement suivis de mort.

4° Aucun des malades opérés par cette méthode n'a recouvré entièrement la liberté des mouvements de l'articulation ankylosée. Nous ajouterons que les accidents dont parlait A. Bérard furent, dans un cas, la déchirure de la peau, une luxation du tibia en arrière, une suppuration abondante suivie de la mort; dans un second cas, une gangrène occasionnée probablement, dit-on, par la rupture de l'artère poplitée : le malade a survécu; dans un troisième fait, une gangrène de la peau et des désordres tels que le jeune malade succomba.

Ainsi, d'une part, des accidents très-graves, dont il est impossible de calculer à l'avance les conséquences; d'autre part, aucun résultat satisfaisant, même dans les cas les plus heureux, puisque les malades n'ont jamais repris la liberté des mouvements; c'est donc une méthode qui avait trouvé peu d'imitateurs et qu'il faut rejeter de la manière la plus absolue.

Nussbaum (de Munich) a relevé plus de cent cas d'extension forcée du genou. Chez un tiers des malades, il y a eu divulsion des condyles; dans quelques cas une fracture du tibia à l'insertion du tendon rotulien, une luxation du tibia en arrière, une déchirure du nerf poplité externe ou de la peau du jarret. Quelques-uns de ces accidents ont été observés lors même qu'on avait pratiqué la ténotomie.

Un certain nombre d'insuccès, quelques cas de mort, ont rendu les chirurgiens français très-réservés pour ce genre d'opération, et les ont même conduits à la repousser toutes les fois que l'ankylose constitue une simple difformité et ne donne pas lieu à des accidents incompatibles avec la vie. En Allemagne, au contraire, les chirurgiens paraissent l'avoir accueillie avec trop de faveur, si l'on en juge d'après les statistiques qui nous ont été laissées par quelques-uns d'entre eux et en particulier par Nussbaum. S'il est vrai, en effet, que pour certaines articulations, au coude par exemple, l'opération est peu dangereuse, pour d'autres, au contraire, au genou et à la hanche par exemple, il est quelquefois difficile de prévenir les complications graves qui peuvent succéder au traumatisme. Il faut donc réserver l'application de cette méthode aux cas de première nécessité. C'est ainsi que l'opération est indispensable à la face lorsque l'articulation temporo-maxillaire est ankylosée, tandis qu'à l'épaule elle ne nous semblerait pas justifiée, puisque l'omoplate devient habituellement le siége d'une mobilite supplémentaire.

En résumé, si nous comparons le redressement brusque avec le redressement lent, nous trouverons à chacune de ces méthodes des inconvénients et des avantages qui, dans certains cas, pourront motiver le choix du chirurgien.

Au redressement brusque on peut reprocher de produire quelquefois des déchirures des téguments, des luxations, enfin des douleurs violentes, persistantes après l'anesthésie, et telles que M. Ollier a dû les combattre à l'aide d'injections sous-cutanées de chlorhydrate de morphine. D'un autre côté, grâce à l'anesthésie, cette méthode abrége le temps de la cure, et, comme Bonnet l'a démontré, peut en certains cas diminuer les douleurs, lors même que l'inflammation articulaire n'a pas encore complétement disparu, surtout quand on a soin après l'opération d'immobiliser le membre pendant quelque temps avant de chercher à rétablir les mouvements.

Le redressement lent peut être considéré comme une méthode quelquefois trop peu rapide pour être efficace, inapplicable lorsque l'ankylose est en voie de formation et qu'il existe encore des symptômes d'arthrite. Mais aussi il présente l'avantage de ne pas faire courir aux malades les dangers auxquels exposent les redressements brusques. Cette méthode offre, du reste, une assez grande puissance depuis qu'on met en usage les substances élastiques et qu'on a recours à la section des muscles qui présentent une résistance trop considérable.

En effet, quelques auteurs, ayant remarqué la saillie considérable que font sous la peau certains muscles contractés, pensèrent qu'en coupant leur tendon on pourrait redresser plus facilement le membre ankylosé. MM. Philipps et V. Duval prétendent avoir obtenu quelques succès dans des cas d'ankylose du genou, et plusieurs chirurgiens, à l'exemple de Palasciano (de Naples), n'ont pas craint de faire des sections très-étendues sur la plupart des muscles qui entourent une articulation.

Il faut croire que ces manœuvres n'ont pas toujours été conduites avec prudence, puisqu'on a observé, après de pareilles opérations, des hémorrhagies, des abcès et même quelques cas de mort. Quant aux ankyloses qui ont cédé à ces moyens, il est à présumer qu'elles étaient peu prononcées, car nous avons vu, en traitant des caractères anatomiques, que la rétraction des muscles n'était pas la cause de l'immobilité de la jointure. Ces sections tendineuses peuvent bien avoir facilité le redressement; mais il est permis de croire qu'il aurait pu être effectué sans cette opération.

L'ankylose complète avec soudure des os et oblitération de la cavité articulaire a été considérée comme au-dessus des ressources de l'art. On comprend en effet combien sont grandes les difficultés, lorsqu'il s'agit de redresser une articulation maintenue de la sorte dans une mauvaise position et de lui rendre sa mobilité. Cependant les exemples

de guérison à la suite de rupture accidentelle du cal, ont porté quelques chirurgiens à chercher le moyen de créer une articulation nouvelle par l'un des moyens suivants : la rupture forcée, la section ou l'excision pratiquée au voisinage ou au niveau de l'articulation elle-même. La gêne qu'apportent aux fonctions du membre certaines ankyloses est parfois si considérable, qu'elle rend aux malades la vie presque insupportable, et elle explique comment les chirurgiens ont été conduits, dans certains cas, à recourir à ces méthodes qui sont loin d'être exemptes de dangers.

La *rupture forcée* peut être innocente lorsque la fusion osseuse est partielle, surtout chez les jeunes sujets dont les os sont faibles et dont les parties molles n'ont pas été le siége de graves désordres. A cet âge, une fracture siégeant au niveau ou très-près de l'articulation produira souvent la divulsion de l'épiphyse, mais cet accident n'offre par lui-même aucune gravité spéciale, lorsque la lésion osseuse est simple et se produit chez un sujet bien constitué. Il convient de produire cette rupture avec les mains, toutes les fois que cela sera possible, attendu que par ce moyen le chirurgien dépense une force modérée et reste à même de s'arrêter à temps.

Langenbeck (de Hanovre) prétend avoir guéri plusieurs ankyloses osseuses du genou, en aidant à l'action des mains par une machine fixant la jambe et la cuisse et munie d'un appareil à vis qui presse sur le genou. Nous avons pu nous-même obtenir quelques résultats heureux dans les cas où l'articulation de la hanche s'était ankylosée dans une mauvaise position. Par contre, on a vu des accidents formidables se produire lorsqu'on agissait sur des articulations qui se trouvaient dans des conditions mauvaises et opposées à celles dont nous avons parlé.

La *section de l'os*, ou *ostéotomie*, a été pratiquée pour la première fois par un chirurgien américain Rhéa-Barton. Dans un mémoire publié en 1827, il proposa, dans les cas d'ankylose complète, de faire une incision à la peau, de découvrir un des os ankylosés, puis le scier, espérant ainsi rétablir les mouvements à l'aide d'une fausse articulation. A l'appui de son opinion, il rapporta un cas d'ankylose de l'articulation coxo-fémorale guéri de cette manière.

Au col du fémur cette section a eu pour avantage, non-seulement de redresser le membre, mais encore de lui rendre une néarthrose douée d'une assez grande mobilité. Les mêmes avantages ne peuvent être espérés pour chaque jointure, c'est ainsi qu'après la section du fémur au-dessus des condyles on ne parvient presque jamais à redresser le membre convenablement, parce que les surfaces de section se correspondent mal lorsqu'on place le membre dans une position rectiligne. C'est ce qui explique pourquoi Rhéa-Barton a modifié son procédé opératoire pour l'articulation fémoro-tibiale.

Il fait à la partie antérieure du fémur deux incisions qui se rejoignent en forme de V à base supérieure; puis, à l'aide de deux traits de scie obliques en sens inverse, il enlève une portion cunéiforme du fémur, en ayant soin de conserver une épaisseur de 7 millimètres à la partie postérieure de cet os : alors il réunit les chairs, puis achève par une fracture la solution de continuité du fémur; cette lamelle osseuse, qu'on fracture ensuite, est conservée dans le but de ne pas blesser l'artère poplitée.

Depuis, cette opération a été appliquée à d'autres articulations. C'est ainsi que Berhend, en enlevant une tranche cunéiforme sur le tibia et le péroné, a pu faire marcher un malade chez lequel une ankylose tibio-tarsienne s'était accompagnée d'un pied équin. Suivant Velpeau, qui depuis longtemps déjà a vanté cette méthode, celle-ci serait plus utile au membre supérieur qu'à l'inférieur. Lorsqu'on l'applique, on peut agir sur le corps même des os ou sur l'articulation elle-même, parce que dans le cas d'ankylose osseuse, la fusion des os fait disparaître l'articulation malade. Quoi qu'il en soit, cette méthode est loin d'offrir les dangers qu'on attribue aux ouvertures des articulations.

La *résection articulaire* offre sur l'ostéotomie simple l'avantage de permettre au chirurgien de donner aux fragments une situation plus favorable. Butcher, Fergusson, Langenbeck, Érichsen, et quelques autres chirurgiens l'ont appliquée avec succès à l'articulation du coude. Au genou, elle a réussi une fois entre les mains de M. Fergusson, tandis que Price aurait eu un cas de mort. Cette méthode paraît avoir été réservée pour les cas où l'articulation ankylosée était en même temps le siége d'une carie.

Cette opération, pratiquée depuis par Gibson, et plus récemment par MM. Platt Burr (*the American Journal*, oct. 1844), Maisonneuve, Rooss, Textor, Weber et Birhend (*Application de l'ostéotomie à l'orthopédie*, Berlin, 1862), paraît avoir déjà réussi plusieurs fois.

Lorsqu'on a pratiqué l'ostéotomie ou la résection, il convient, dans certains cas, de chercher à entretenir la mobilité au niveau de la néarthrose qu'on vient de pratiquer. Les moyens qu'on a proposés dans ce but sont les mouvements répétés pendant longtemps, le maintien à distance des surfaces de section, l'interposition, entre les fragments, d'un tissu vivant non ossifiable, tel qu'un lambeau de muscle ou de muqueuse, moyens qui paraissent avoir été favorables dans quelques cas d'ankylose temporo-maxillaire, mais qui sont souvent impuissants pour lutter contre la tendance à la réunion osseuse, qu'il est difficile d'entraver.

Quoi qu'il en soit, nous ne pouvons approuver cette méthode de traitement des ankyloses. Sans aucun doute, et les faits le prouvent, elle peut réussir; mais ses avantages ne sont pas assez grands, les dan-

gers auxquels elle expose sont trop graves pour qu'il soit permis de la tenter, dans le cas surtout où le malade a dû s'estimer bien heureux de guérir son mal par ankylose. A-t-on fait d'ailleurs connaître les faits dans lesquels l'opération a été tentée sans succès et ceux qui ont entraîné la mort des malades? Il doit y en avoir. Que fait-on, en effet, par l'opération de Rhea Barton? On produit une fracture compliquée de plaie; or, on sait que ces sortes de lésions sont dangereuses, à ce point qu'elles nécessitent parfois l'amputation; puis, dans le cas de réussite, on espère obtenir une pseudarthrose qui rendra au membre sa mobilité. Mais, nous le demandons, une semblable articulation peut-elle être au malade d'une grande utilité? Ne vaudrait-il pas mieux qu'il eût une jambe mécanique, qui serait plus sodide et lui rendrait plus de services?

Alors même que l'opération ne serait faite que dans le but de redresser le membre et de le faire ankyloser dans cette position après avoir effectué la fracture de l'os, nous la repousserions encore comme dangereuse et compromettant sans compensation les jours du malade.

ARTICLE XI.

TUMEURS BLANCHES DES ARTICULATIONS OCCIPITO-ATLOÏDIENNE ET ATLOÏDO-AXOÏDIENNE.

Les articulations des deux premières vertèbres entre elles et de l'atlas avec l'occipital diffèrent beaucoup de celles des autres vertèbres : aussi les altérations qu'on y observe, bien que semblables jusqu'à un certain point à celles qu'on rencontre dans le mal de Pott, donnent-elles lieu à des phénomènes pathologiques bien différents de ceux que nous avons exposés. C'est cette raison qui nous a engagé à les décrire à part.

Le déplacement des vertèbres est un fait presque constant, lorsque les articulations qui unissent ces os ont éprouvé une altération profonde : c'est ce qui a fait imposer à la maladie qui nous occupe le nom de *luxation spontanée*, sous lequel Schupke en donna la première description (1). Depuis cette époque, l'histoire de cette maladie a été éclaircie par des publications importantes, parmi lesquelles il faut citer : la thèse de A. Bérard (2), première monographie qui ait paru en France sur ce sujet; l'article d'Ollivier (d'Angers), publié dans le

(1) *De luxatione spontanea, atlantis et epistrophæi*, 1816.

(2) *De la luxation spontanée de l'occipital sur l'atlas, et de l'atlas sur l'axis*. Paris,

Dictionnaire en 30 volumes (1), la thèse de Teissier (de Lyon) (2), un mémoire de Schœnfeld (3); la leçon que M. Bouvier a publiée sur ce sujet dans son *Traité des maladies chroniques de l'appareil locomoteur*. Et je dois prévenir, pour éviter toute confusion, que, dans la description qui va suivre, je supposerai toujours que c'est l'os le plus élevé qui se luxe sur celui qui est situé au-dessous de lui; en d'autres termes, que c'est l'occipital qui se luxe sur l'atlas et l'atlas sur l'axis.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Les altérations qu'on remarque dans les articulations des deux premières vertèbres sont les mêmes que celles qu'on observe dans les autres articulations diarthrodiales : ainsi des fongosités de la membrane synoviale, un ramollissement ou la destruction des ligaments, une ostéite, une carie, une nécrose, une altération tuberculeuse des os. Mais ces diverses altérations ne présentent ici rien de particulier, nous renvoyons à ce que nous avons dit (p. 732 et suiv.).

Il est bon de savoir cependant, pour ce qui concerne les altérations des os, que celles-ci sont généralement plus prononcées sur la partie antérieure des vertèbres ou du trou occipital que sur leur moitié postérieure, et que certaines portions de ces os, telles que l'arc antérieur de l'atlas, une des masses épiphysaires, disparaissent quelquefois complétement; on parle même d'une destruction complète de l'atlas, de telle sorte que l'axis était en contact immédiat avec l'occipital. Il n'est pas rare de voir l'apophyse odontoïde complétement séparée du corps de l'axis; on comprend aisément combien une semblable disposition doit rendre facile le déplacement des surfaces articulaires.

Ce qui doit spécialement fixer notre attention, ce sont : 1° les déplacements plus ou moins complets des surfaces articulaires qui se montrent comme une conséquence de ces divers états pathologiques; 2° les altérations de la moelle épinière et des méninges.

1° a. *Déplacements de l'occipital.* — Cet os peut se déplacer directement en *avant*, en *arrière* ou *latéralement*; mais il se luxe très-rarement par *rotation*, ce qui se conçoit aisément, puisque les mouvements de rotation se passent presque exclusivement entre la première et la seconde vertèbre.

La luxation de l'occipital en arrière est la plus commune; viennent ensuite les luxations obliques, ou latérales, dans lesquelles l'occipital

(1) Art. Atlas : *Luxation spontanée* (1833, t. IV, p. 305).

(2) *De la tumeur blanche des articulations occipito-altoïdienne et atloïdo-axoïdienne.* Paris, 1841.

(3) *Recherches sur l'ostéomyélite cervicale* (Gand, 1841). L'auteur insiste principalement sur le trouble des fonctions respiratoires qui résulte de l'altération de la moelle et des vertèbres. — On trouve à la suite de son mémoire dix-sept observations.

se porte en avant ou en arrière, plus souvent à droite qu'à gauche.

L'étude de toutes les observations publiées sur ce sujet a fait voir à M. Teissier que ces luxations de l'occipital ne sont presque jamais accompagnées d'un rétrécissement du canal vertébral assez considérable pour comprimer la moelle et anéantir ses fonctions : on ne connaît que le cas cité par Bertin dans lequel l'occipital était luxé en arrière, de telle sorte que l'arc postérieur de la vertèbre correspondait à la moitié du trou occipital.

b. *Déplacements de l'atlas.* — L'atlas se luxe plus fréquemment que l'occipital. Trois variétés de déplacement ont été observées : 1° en *avant;* 2° sur les *côtés;* 3° par *rotation* (1).

On ne connaît qu'un exemple authentique de luxation de l'atlas en arrière; il appartient à M. Nichet. On se rend facilement compte de ce fait, par l'obstacle qu'oppose l'apophyse odontoïde à un déplacement dans ce sens; mais comme le fait remarquer M. Teissier, souvent l'arc antérieur de l'atlas est détruit, ou bien encore l'apophyse odontoïde est détachée de l'axis et n'oppose plus aucune résistance. Dans le cas de M. Nichet, l'arc antérieur de l'atlas avait été d'abord élevé au-dessus de l'apophyse odontoïde, et la masse latérale gauche, écartée de l'axis de cinq à six lignes, était portée en arrière, de telle sorte que cet arc comprimait la moelle par son côté droit.

Comment se fait-il qu'on n'ait observé qu'un seul exemple de luxation de l'atlas en arrière? M. Teissier trouve l'explication de ce fait dans le siége même du mal, qui, ayant détruit la partie antérieure des vertèbres, force la tête à se pencher en avant. Cette explication peut sans doute être invoquée pour certains cas; mais nous pensons que la cause la plus ordinaire de ce déplacement de l'atlas en avant se trouve dans la tendance qu'a la tête à se fléchir dans ce sens, si le tronc est dans la position verticale; et dans le cas où le malade garde le lit et se tient dans le décubitus dorsal, il est probable que la tête se trouve graduellement repoussée en avant par les oreillers qui servent de support à l'occiput, tandis que le cou, présentant en arrière une excavation, se trouve moins bien soutenu et tend à se porter en sens inverse. Le mécanisme de ce déplacement est facile à comprendre : l'atlas, ayant perdu ses moyens d'union avec l'axis, suit l'occipital dans tous ses mouvements.

Ce déplacement de l'atlas en avant présente d'ailleurs deux variétés. Tantôt les articulations latérales n'étant point altérées, ou ne l'étant

(1) Nous conservons ces dénominations en *avant*, sur les *côtés*, et par *rotation*, de préférence à celles de subluxation par inclinaison, de luxation bilatérale ou par glissement, et de luxation unilatérale, qui ont été adoptées par Malgaigne pour caractériser ces trois variétés de luxations.

qu'à un faible degré, les ligaments occipito-odontoïdiens et transverse sont détruits; l'arc antérieur de l'atlas s'éloigne de l'apophyse odontoïde par une sorte de mouvement de bascule; dans ce cas, le canal vertébral n'éprouve point un rétrécissement bien considérable. Tantôt, au contraire, les articulations latérales sont envahies, les ligaments détruits; l'atlas exécute alors un mouvement de déplacement en totalité, et le canal vertébral se trouve rétréci au point de faire éprouver à la moelle une forte compression. Après ce déplacement vient, par ordre de fréquence, celui qui consiste dans un mouvement exagéré de rotation de l'atlas sur l'axis; celui-ci ne diminue que fort peu le diamètre du canal rachidien.

Il est encore assez fréquent d'observer des déplacements mixtes, c'est-à-dire intermédiaires à ceux que nous avons décrits : ainsi, par exemple, un déplacement de l'occipital en avant et en même temps sur un des côtés, un mouvement de torsion uni à un déplacement latéral.

Un déplacement rare a été signalé par Lochu et Ch. Moore, chez une jeune fille de dix-sept ans. Ils constatèrent à l'autopsie que le corps des deux premières vertèbres avait pénétré dans le crâne à travers le trou occipital. Les corps de ces deux vertèbres, en partie détruits, s'étaient ankylosés avec les deux vertèbres sous-jacentes, qui étaient elles-mêmes malades. Cette ascension des vertèbres avait tellement rétréci le trou occipital, qu'il ne restait qu'un petit espace à sa partie postérieure pour la moelle allongée. Le cervelet et le côté droit de la moelle étaient légèrement comprimés par cette saillie osseuse, et le canal vertébral était lui-même quelque peu obturé.

Une pièce analogue avait été déposée au musée de Hunter par Lawrence. Chez un enfant âgé de douze ans, Lawrence trouva, à l'autopsie, l'apophyse odontoïde projetée dans la cavité du crâne et répondant au trou condylien antérieur. La plus grande partie de l'atlas avait été presque détruite.

Disons, pour terminer, qu'il existe des déplacements très-complexes, dans lesquels l'occipital se luxe sur l'atlas, en même temps que l'atlas se luxe sur l'axis.

Tous ces déplacements peuvent s'observer simultanément. Lorsque la maladie se termine par ankylose osseuse, ils deviennent persistants, comme on le voit sur la fig. 266. Dans ce cas ils ne donnent lieu, d'ailleurs, à aucune considération spéciale.

2° *État de la moelle et des méninges.* — La moelle épinière éprouve une compression plus ou moins marquée suivant l'espèce de déplacement qu'ont subi les os, et suivant l'étendue de ce déplacement. Tantôt elle conserve sa structure et sa consistance normales; tantôt elle a éprouvé un ramollissement superficiel ou profond, elle est alors presque dif-

fluente ; ses enveloppes sont aussi altérées; la dure-mère, en contact avec un foyer de suppuration, s'épaissit; elle devient fongueuse, elle



FIG. 266. — Tumeur blanche des articulations occipito-atloïdienne guérie par ankylose. (Musée Dupuytren.)

s'ulcère, se perfore quelquefois. L'arachnoïde s'enflamme, présente des adhérences, des fausses membranes à sa surface.

On a même vu les artères vertébrales se rompre et une hémorrhagie grave en être la conséquence.

SYMPTOMATOLOGIE. — Le début de la maladie est annoncé par une douleur sourde, profonde, circonscrite à la partie la plus élevée de la région cervicale; cette douleur augmente par la pression et par le moindre mouvement imprimé à la tête. Bientôt apparaissent de nouveaux symptômes; la déglutition est embarrassée, et quelquefois douloureuse, lorsque le bol alimentaire présente un certain volume. Ces troubles fonctionnels, qui apparaissent ordinairement à une période peu avancée de la maladie, dépendent alors de l'engorgement de la couche de tissu cellulaire qui unit le pharynx à la colonne vertébrale. On comprend, en effet, que ce tissu, ayant perdu sa souplesse habituelle, doit gêner les mouvements nécessaires à la progression du bol alimentaire. Cet état peut durer pendant plusieurs semaines, plusieurs mois, ce qui explique suffisamment pourquoi, depuis Hippocrate jusqu'à Van Swieten inclusivement, cette affection fut rangée parmi les angines.

Au bout d'un temps variable, on commence à observer une déformation de la région cervicale postérieure ; celle-ci est plus large que dans l'état naturel ; le toucher y fait reconnaître un engorgement profond, dur, ordinairement sans fluctuation, quelquefois au contraire une tumeur molle, fluctuante, indice de la présence d'un abcès. Les divers déplacements que nous avons signalés impriment à la région cervicale des formes diverses : ainsi, quand l'occipital a glissé au-devant de l'atlas, la dépression qui existe normalement au-dessous de la protubérance occipitale, entre l'origine des deux muscles trapèzes et des deux splénius, disparaît, et le doigt peut sentir très-facilement l'arc postérieur de l'atlas ; quand au contraire l'occipital glisse en arrière, la dépression sous-occipitale devient plus profonde, et l'épine de l'axis moins accessible au toucher. Toutefois, comme le conseille Teissier, qui a étudié avec le plus grand soin ces déformations de la région cervicale, il ne faut avoir confiance en ces signes que dans une certaine limite, car l'engorgement du tissu cellulaire peut simuler les uns et masquer les autres. Suivant le même auteur, les déplacements de l'atlas se traduisent par des déformations plus faciles à apercevoir. Quand cet os est luxé en avant, l'apophyse épineuse de l'axis forme une saillie plus proéminente et plus rapprochée de la protubérance occipitale que dans l'état normal. Cette saillie est brusquement interrompue à sa partie supérieure, et se trouve surmontée par une excavation. Quand l'atlas est déplacé latéralement, on peut reconnaître par le toucher que l'apophyse épineuse de l'axis ne se trouve plus sur le trajet d'une ligne verticale partant de la protubérance occipitale externe. Enfin il peut arriver qu'une des apophyses articulaires de l'axis vienne aussi faire saillie à la nuque, à droite ou à gauche de la ligne moyenne (Teissier).

La déformation de la région cervicale est accompagnée d'un état de rigidité qui donne à la tête une fixité remarquable. Cette rigidité tient quelquefois à l'état des articulations affectées, mais le plus souvent elle est due à une contraction des muscles sterno-mastoïdiens, trapèzes, splénius, complexus, etc., contraction volontaire destinée à fixer solidement la tête sur le cou, de manière à prévenir la douleur qui résulte de tout mouvement. Entre autres preuves, nous citerons, à l'appui de la proposition précédente, la mobilité plus grande qu'on a plusieurs fois constatée après la mort des sujets qui avaient succombé à cette affection, bien que pendant la vie on ait constaté une rigidité considérable. Quelquefois, cependant, suivant A. Bérard, quand on saisit la tête entre les mains, elle obéit à tous les mouvements que l'on cherche à lui imprimer, et l'on peut dans quelques cas percevoir une crépitation.

Cette fixité de la tête fait contracter au patient une attitude toute

particulière dans les différents mouvements qu'il exécute. Veut-il, par exemple, regarder un objet placé de côté, on voit ses yeux se diriger obliquement sans que la tête ait changé de position; et quand cet objet est placé trop en arrière pour que les yeux puissent le découvrir sans rotation de la tête, c'est le tronc qui exécute le mouvement de rotation, la tête semblant ne faire qu'une seule pièce avec lui. Le malade veut-il, étant couché, s'asseoir sur son lit, on le voit glisser avec précaution une de ses mains, souvent même les deux, sous son occiput, et se redresser ainsi en maintenant la tête immobile. Certains malades, lorsqu'ils sont dans une attitude verticale, soutiennent habituellement leur menton avec une de leurs mains. Quelques-uns ont recours, pour soutenir leur tête, à un autre moyen : ils l'inclinent vers l'un des côtés, en lui imprimant en même temps un mouvement de rotation qui porte la face du côté opposé; l'occiput vient alors à la rencontre de l'épaule, qui s'élève fortement pour lui fournir un point d'appui.

Il est rare que la tête conserve sa rectitude normale; le plus souvent elle prend une position vicieuse : ainsi, tantôt elle est fléchie de telle sorte que le menton vient s'appuyer sur la partie supérieure du sternum; d'autres fois elle est renversée en arrière ou inclinée sur le côté. La cause de ces déplacements se trouve dans la destruction des ligaments ou de quelques portions d'os, et, en les étudiant avec soin, on pourrait à la rigueur soupçonner de quel côté s'opère la luxation; mais il faut reconnaître que souvent aussi le chirurgien serait trompé dans ses inductions.

Lorsque la maladie dure depuis un certain temps, on voit se former une ou plusieurs collections purulentes; celles-ci se montrent quelquefois à la nuque, mais le plus fréquemment elles se développent au devant de la colonne vertébrale. On peut alors constater, soit au toucher, soit à la vue, que la paroi postérieure du pharynx se trouve repoussée en avant; qu'elle s'applique à l'orifice postérieur des fosses nasales, au voile du palais; qu'elle bouche plus ou moins complétement l'isthme du gosier et l'orifice supérieur du larynx; qu'elle refoule en avant la mâchoire inférieure et la base de la langue, dont la pointe tend à sortir de la bouche.

On comprend aisément combien une tumeur ainsi placée doit apporter d'obstacle à la déglutition, à la phonation, à l'expuition, à l'accomplissement des phénomènes respiratoires : aussi le patient est-il en proie à des souffrances continuelles. Ajoutons à cela que les douleurs propres à l'affection articulaire prennent une acuité extrême, qu'elles s'étendent dans toute la région crânienne, dans tout le cou, dans les épaules, en suivant le trajet du nerf spinal et des branches postérieures des premiers nerfs cervicaux.

Cependant, arrivée à ce point, la maladie présente quelquefois une

rémission, prélude d'une terminaison heureuse; mais le plus souvent tous les symptômes s'aggravent : les abcès s'ouvrent à la partie postérieure du cou, et le pus coule abondamment par des ouvertures qui restent fistuleuses; ou bien il se fait jour à travers le fond du pharynx, et il est alors en partie rejeté au dehors, en partie introduit dans les voies digestives.

Après l'ouverture des abcès, l'os maxillaire inférieur reprend sa position normale; et si la langue faisait saillie en dehors, elle rentre dans la bouche.

Le pus peut encore s'épancher dans le canal vertébral, fuser entre les enveloppes de la moelle et même envahir la cavité arachnoïdienne. Wannebrockq a même communiqué à la Société anatomique une observation dans laquelle le pus avait fusé jusque dans le quatrième ventricule. Ces complications sont habituellement annoncées par des symptômes d'un autre ordre qui dépendent de la compression éprouvée par la moelle épinière : telles sont des convulsions; une paralysie dans les membres supérieurs d'abord, puis dans les inférieurs; plus tard, le diaphragme et les muscles du tronc perdent aussi plus ou moins complétement leur action : la respiration est très-embarrassée; la face et les lèvres sont violacées, les conjonctives injectées; en un mot, tous les phénomènes d'une asphyxie lente se prononcent, et les malades finissent par succomber, soit parce que l'hématose ne se fait que d'une manière incomplète, soit par suite d'infection putride; quelques-uns meurent aussi de phthisie pulmonaire.

La paralysie, dans les cas dont nous venons de parler, est habituellement double, comme dans toutes les paralysies médullaires, et l'on peut considérer comme exceptionnelle l'observation recueillie par M. J. Cruveilhier chez une vieille femme qui, à la suite d'une luxation latérale de l'atlas, présentait une hémiplégie. Chez le malade du docteur Lorrhée (1), les doigts et les orteils étaient demi-fléchis et maintenus dans cette position par un spasme musculaire si persistant, qu'il fallut employer une grande force pour les étendre. Il y avait un peu d'hyperesthésie au niveau des bras et des jambes.

Il n'est pas rare de voir cette maladie se terminer autrement que nous venons de le dire; la mort arrive alors d'une manière presque instantanée. Pendant que le malade cherche à exécuter dans son lit un mouvement, pendant qu'on tâche de le soulever, un déplacement s'opère entre les premières vertèbres, la moelle éprouve une compression subite, suivie immédiatement de la mort.

Nous avons dit précédemment que cette maladie se termine quelque-

(1) *The Lancet*, 23 novembre 1867.

fois d'une manière heureuse : en effet, lorsque les articulations ne sont point profondément altérées, la résolution de l'engorgement des parties molles peut être obtenue, et la guérison se faire alors complétement. Lorsque les altérations sont plus avancées, les os se soudent, et le malade peut guérir avec une ankylose. Cette terminaison s'observe plus souvent dans l'articulation atloïdo-occipitale, sans doute parce qu'elle possède une mobilité moins grande que l'atloïdo-axoïdienne. Elle n'est même pas aussi rare qu'on pourrait le supposer pour une affection aussi grave ; en effet, M. Teissier, dont nous avons déjà cité l'excellente thèse, a pu en rassembler vingt-six cas bien authentiques.

Cette affection, comme toutes les tumeurs blanches, offre ordinairement une longue durée ; il est rare qu'elle se termine en moins d'une année : cependant M. Teissier a vu la mort arriver vers la douzième semaine après l'invasion des premiers symptômes.

Étiologie. — On a invoqué comme cause de la tumeur blanche des premières articulations vertébrales : 1° l'enfance ou l'adolescence, le tempérament lymphatique, causes communes à toutes les tumeurs blanches ; 2° les engorgements ganglionnaires cervicaux (Frank), qu'on doit plutôt considérer comme un effet de la cause qui produit la tumeur blanche que comme une cause de celle-ci ; 3° la multiplicité des surfaces articulaires, l'étendue des mouvements ; 4° l'habitude d'exposer le cou au contact de l'air (Mauchard) et le refroidissement subit par un courant d'air froid et humide ; 5° les violences extérieures, coups, chutes sur la nuque, mouvements de rotation forcée, l'habitude de porter des fardeaux sur la tête ; 6° enfin la syphilis, qui tantôt porte son action primitivement sur les os ou les articulations, tantôt ne les atteint que par suite de l'extension d'une ulcération qui s'est montrée d'abord sur la paroi postérieure du pharynx. M. Teissier a vu, à l'hospice de l'Antiquaille, une fille publique chez laquelle des ulcères syphilitiques, après avoir perforé la paroi postérieure du pharynx, amenèrent l'altération des trois premières vertèbres et de leurs articulations. Ce fait présente une particularité assez remarquable, savoir, que, par la gorge, on pouvait toucher immédiatement les os affectés, et qu'un jour la malade expectora le corps tout entier de la troisième vertèbre. Souvent plusieurs des causes que je viens d'énumérer agissent simultanément.

Diagnostic. — Est-il possible de distinguer les affections isolées des articulations occipito-atloïdienne et atloïdo-axoïdienne ? Sanson, le premier, a cherché à résoudre cette question ; voici les signes qui ont été donnés comme pouvant jeter quelque jour sur ce diagnostic. Si l'altération siége exclusivement entre l'occipital et l'atlas, la douleur [illegible]spond immédiatement au-dessous de la protubérance occipitale [illegible] ; les mouvements de flexion et d'extension de la tête sont très- [illegible] tandis que la rotation peut assez bien s'accomplir. Si, au con-

traire, c'est l'articulation atloïdo-axoïdienne qui est affectée, la rotation de la tête est très-douloureuse, mais les mouvements de flexion et d'extension sont conservés; la douleur est en outre circonscrite au niveau de l'axis. Quand le mal envahit les deux articulations à la fois, ce qui a lieu le plus ordinairement, la douleur occupe un espace plus étendu, et tous les mouvements sont interdits. Nous avons rapporté, d'après Sanson, les signes précédents, bien que leur valeur nous paraisse contestable; en effet, les articulations occipito-atloïdienne et atloïdo-axoïdienne sont trop rapprochées pour que la douleur se manifeste dans deux points différents, dans les deux cas que nous avons supposés.

Lorsque la luxation est opérée, peut-on reconnaître l'espèce de déplacement qui s'est produit? La saillie que forme l'arc postérieur de l'atlas, l'effacement de la dépression sous-occipitale, pourront quelquefois faire reconnaître une luxation de l'occipital en avant. La saillie formée par l'apophyse épineuse de l'axis, la profondeur de la dépression sous-occipitale, indiqueront presque toujours avec certitude la luxation de l'atlas en avant.

La luxation spontanée des premières vertèbres cervicales pourrait, à la rigueur, être confondue avec une déviation congénitale, une incurvation rachitique, une position vicieuse de la tête dépendant de la myopie ou de cicatrices, une contraction convulsive ou la paralysie de l'un des muscles sterno-mastoïdiens ou de l'un des muscles peauciers. Mais il suffit d'avoir cité ces maladies pour éviter à leur égard toute méprise.

Un rhumatisme des muscles de la région cervicale, un phlegmon profond, un abcès froid développé dans le voisinage des vertèbres, seront plus difficiles à reconnaître. Cependant, dans le rhumatisme, la douleur occupe une étendue assez considérable, elle acquiert rapidement une grande acuité; les mouvements spontanés sont très-douloureux, mais il n'en est pas de même des mouvements communiqués : c'est le contraire qu'on observe dans la luxation. La pression sur un abcès froid est à peine douloureuse; les mouvements des articulations sont libres; on ne perçoit pas de crépitation. Dans les deux cas précédents, la tête n'est pas déviée; la déglutition s'exécute sans aucune gêne. Or, nous avons vu que ce signe est presque constant dans le début de l'affection des premières vertèbres. Un phlegmon profond présenterait probablement des difficultés plus grandes; mais les signes précédents, et surtout la marche rapide de la maladie, ne laisseront pas longtemps le chirurgien dans le doute.

Nous verrons, en parlant des polypes de la base du crâne et des fongus de la dure-mère, que ces tumeurs ont pu simuler une tumeur blanche des premières articulations vertébrales, et nous indiquerons

Les tentatives destinées à remédier aux déplacements ont été généralement proscrites. Schupke, Rust, A. Bérard et M. Bouvier les regardent comme dangereuses. On conçoit, en effet, que ces tentatives pourraient avoir pour résultat de rompre les liens articulaires déjà profondément altérés, d'exagérer le déplacement qu'on cherche à combattre, ou d'en produire un nouveau qui amènerait une compression subite de la moelle. Contrairement à l'opinion des chirurgiens que je viens de citer, et tout en reconnaissant cependant ce qu'il y a de fondé dans leurs objections, M. Teissier a cherché à établir que la réduction doit être tentée dans certains cas : ainsi, par exemple, lorsque l'atlas est luxé en avant sur l'axis, déplacement qu'on parvient souvent à reconnaître avec assez de précision et dans lequel la moelle épinière éprouve le plus habituellement une compression, il conseille l'emploi d'un appareil qui redresse par degrés le menton, en même temps qu'il soutient l'occiput et qu'il presse sur l'apophyse épineuse de l'axis. A l'appui du précepte qu'il pose, l'auteur cite, en l'empruntant à la pratique de MM. Viricel, Gensoul et Milliet, une observation très-curieuse de luxation de l'atlas en avant, avec paralysie de l'un des membres supérieurs et inférieurs, de la vessie et du rectum, qui fut réduite à l'aide de l'usage d'un appareil mécanique appliqué pendant plusieurs mois. Les douleurs, les troubles fonctionnels disparurent, et la guérison eut lieu; le malade ne conserva qu'un peu de rigidité dans le cou. Dans le cas où l'espèce de déplacement ne peut être diagnostiquée d'une manière rigoureuse, il conseille de s'en tenir à un appareil contentif.



Fig. 267. — Appareil dit Minerve.

M. Dénucé fait observer avec raison que le redressement est surtout dangereux lorsqu'il est fait brusquement et lorsque la maladie est éloignée du début, tandis que le redressement progressif, exercé par des mains intelligentes ou à l'aide d'appareils spéciaux, serait beaucoup moins redoutable. Or, parmi ces appareils, ceux qui ont été employés de préférence sont connus sous le nom de *minerves*, et sont formés de plaques métalliques qui prennent leur point d'appui sur le menton, la nuque et les épaules. Pour être bien supportées, ces plaques doivent être suffisamment rembourrées et construites avec soin sur des moules de

plâtre pris très-exactement sur la région. Elles peuvent être réunies par des tiges métalliques qu'on allonge ou raccourcit à l'aide de vis. Enfin, lorsque les abcès surviennent pendant le cours de la maladie, il importe de les ouvrir de bonne heure. Ce précepte est surtout utile, lorsque ces abcès viennent faire saillie du côté du pharynx et menacent de produire l'asphyxie.

ARTICLE XII.

TUMEURS BLANCHES DE L'ARTICULATION SACRO-ILIAQUE (SACRO-COXALGIE).

Les tumeurs blanches de cette articulation sont assez rares ; c'est là ce qui explique le silence que gardent sur ce sujet la plupart des auteurs modernes. Il n'en est fait aucune mention dans le *Traité de pathologie externe* de Vidal (de Cassis); Sanson n'en dit rien; on ne la trouve pas non plus décrite dans l'ouvrage de Bonnet. Cependant l'histoire de cette maladie avait été exposée d'une manière assez exacte par Boyer; mais sa description aura sans doute passé inaperçue, parce qu'elle vient au milieu d'un chapitre dont le commencement est consacré à l'*écartement des os du bassin*, et la fin aux *luxations traumatiques*. Larrey en parle également dans sa *Clinique*. En 1833, MM. Laugier (1) et Hahn (2) publiaient presque simultanément un article sur cette affection. C'est en puisant à ces diverses sources, et en utilisant quelques faits que nous avons observés, que nous avons tracé la description de cette maladie.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Sous le rapport de l'anatomie pathologique, cette affection ne présente aucune particularité exigeant une description. Une ostéite, une carie des surfaces articulaires, une destruction des cartilages et des ligaments, telles sont les altérations qu'on a pu constater sur les sujets qui ont succombé à cette maladie. Hahn prétend que tantôt la maladie commence par les os, tantôt par les ligaments ou les cartilages. Nous ne reproduirons pas ici les arguments que nous avons exposés touchant la doctrine de l'affection primitive ou secondaire des cartilages (voy. p. 744); nous pensons que l'articulation sacro-iliaque, chez les enfants et chez les femmes jeunes et nouvellement accouchées, doit être assimilée aux articulations diarthrodiales des membres : on sait, en effet, que dans ce cas on y trouve

(1) *Dictionnaire de médecine* en 30 volumes, article BASSIN : *Tumeurs blanches des articulations du bassin* (t. V, p. 88).

(2) Hahn, *Allgemeine medizinische Zeitung*, octobre 1833, analysé par le docteur Chambeyron (*Archives générales de médecine*, avril 1834).

une membrane synoviale qui disparaît plus tard par les progrès de l'âge. C'est probablement une inflammation de cette membrane séreuse qui est le plus souvent le point de départ de la maladie. Lorsque celle-ci progresse, les ligaments si forts qui unissent le sacrum à l'os iliaque, et qui avaient d'abord résisté, commencent à céder, les surfaces articulaires s'écartent, l'os iliaque fait saillie en arrière, des abcès se forment et vont s'ouvrir, soit vis-à-vis de la symphyse, autour de la tubérosité sciatique, soit à la partie postérieure de la cuisse sur le trajet du nerf sciatique, ou bien encore à l'aine, après avoir suivi la gaîne du muscle iliaque.

Symptomatologie. — Hahn rapporte les symptômes de cette maladie à quatre périodes; nous n'adoptons point sa division, qui ne nous paraît pas reposer sur des phénomènes assez tranchés. Au début, le malade éprouve dans la hanche ou la région lombaire une douleur passagère qu'il prend pour un rhumatisme; cette douleur augmente le soir, et rend la marche plus difficile : il se manifeste quelquefois pendant le jour un besoin d'étendre la colonne vertébrale, mouvement qui produit un soulagement momentané (Hahn). Ces symptômes, qui se succèdent à des intervalles d'abord éloignés, deviennent de plus en plus fréquents; la claudication se prononce, la douleur s'étend à la cuisse. Dans deux cas, M. Laugier l'a vue se faire sentir principalement au genou, comme dans la coxalgie. La pression exercée transversalement sur la crête iliaque ou le grand trochanter provoque une douleur au niveau de la symphyse sacro-iliaque : aussi le malade ne peut-il plus se coucher sur le côté affecté; on trouve par le toucher une tuméfaction, une sorte d'empâtement au niveau de l'épine iliaque postérieure; la pression dans cette région est douloureuse; la fesse est aplatie, le pli qui la sépare de la cuisse plus profond; l'extrémité malade est plus grêle, plus longue que celle du côté sain, ce qui tient à l'abaissement de la totalité de l'os iliaque : aussi la distance qui sépare la crête de cet os et le grand trochanter ne varie-t-elle pas. Hahn et Boyer insistent beaucoup sur ce point, que nous aurons occasion de discuter en traitant de la coxalgie. Dans la station, le poids du corps porte toujours sur le côté sain, celui du côté malade étant placé dans une légère abduction, le genou un peu fléchi, la pointe du pied dirigée directement en avant (Hahn); selon Boyer, elle serait, au contraire, légèrement déviée en dehors. J'ai observé l'une et l'autre de ces positions. Les divers déplacements que nous venons de signaler sont plus prononcés après la marche qu'après le repos.

L'allongement du membre persiste quelquefois pendant toute la durée de la maladie; d'autres fois, à cet allongement succède un raccourcissement, nouveau point de ressemblance entre cette affection et la coxalgie; mais ce raccourcissement est, comme l'allongement, dû à

un mouvement de totalité de l'os iliaque : celui-ci se trouve alors rapproché des dernières côtes. Le membre est toujours dans l'abduction, mais il peut facilement s'étendre, et dans la marche il repose sur le sol par toute l'étendue de sa face plantaire. On parle de malades qui présentaient alternativement, soit un allongement, soit un raccourcissement du membre. Tel était, par exemple, le malade observé par Lhéritier, qui présentait un allongement de deux pouces après quelques heures d'équitation, et un raccourcissement d'un pouce et demi après une marche prolongée. Ce phénomène est attribué à un déplacement de l'os iliaque, déplacement qui s'opérerait dans l'articulation sacro-iliaque. Nous ne nions pas qu'il puisse en être ainsi; cependant nous pensons qu'il ne faut accepter ces faits qu'avec une certaine réserve. Il pourrait, en effet, se faire que l'abaissement ou l'élévation de la crête iliaque dépendît d'une inclinaison de la totalité du bassin, comme nous le verrons dans la coxalgie.

Est-il nécessaire, pour mieux faire comprendre ce qui se passe alors d'admettre, comme le fait M. Crocq, qu'à la première période, la contraction spasmodique du grand fessier et du psoas iliaque produit l'allongement, tandis que leur atrophie, qui survient pendant la seconde période, favorise l'élévation du bassin, qui cède alors à l'action prédominante des muscles carré et sacro-lombaire ? Nous pensons qu'il faudrait, pour appuyer cette manière de voir, de nouvelles recherches et des faits bien démontrés.

Tous les symptômes que nous venons de signaler se prononcent de plus en plus chaque jour; la marche devient impossible, le malade est forcé de rester couché; le décubitus dorsal, la cuisse légèrement fléchie, est alors la seule position qu'il puisse conserver. Cependant les mouvements imprimés à la cuisse continuent de s'exécuter d'une manière régulière, tant que le poids du corps ne porte pas sur l'extrémité malade.

Au bout d'un temps variable, mais généralement assez long, huit, dix mois, un an, quelquefois même davantage, l'engorgement que nous avons dit exister dans le voisinage de l'épine iliaque postérieure prend plus de développement, la douleur augmente, un abcès se forme. Ce n'est pas toujours au niveau de l'articulation sacro-iliaque que celui-ci se montre; tantôt le pus descend vers la tubérosité sciatique et même dans l'épaisseur des muscles de la cuisse, en se rapprochant plus ou moins du genou; tantôt il se porte en avant, et c'est dans l'aine qu'il vient se rassembler en foyer. Quoi qu'il en soit, la peau qui le recouvre rougit, s'ulcère, se perfore, le pus s'écoule, l'ouverture reste fistuleuse, ...ôt le malade est en proie aux accidents résultant de l'infection d'une abondante suppuration, et la mort ne tarde pas à ...ner cette scène de douleur.

Heureusement la maladie n'a pas toujours une terminaison aussi funeste; quelquefois on voit ses progrès s'arrêter à une époque peu avancée, et après la guérison il ne reste plus aucune trace de la maladie antérieure; d'autres fois le déplacement persiste, il s'établit une ankylose, et le malade conserve une claudication en rapport avec l'étendue du déplacement.

Pronostic. — On conçoit facilement, d'après ce que nous venons de dire, que toutes les fois que la maladie a atteint la période de suppuration, le pronostic est très-grave. Cependant Hahn l'a beaucoup trop assombri lorsqu'il a dit que la mort est inévitable une fois la carie survenue, car il nous a été donné, en pareilles circonstances, d'obtenir des guérisons durables. La marche des abcès peut, il est vrai, donner lieu à des complications d'une grande importance, quand le pus sort le long du muscle iliaque, du côté de l'aine ou de la cuisse, et surtout lorsqu'il s'étend jusqu'au rein ou même jusqu'au péritoine. Mais ces abcès peuvent aussi s'ouvrir non loin de la symphyse, ce qui est moins dangereux. Enfin la terminaison par ankylose est favorable, à moins toutefois qu'elle ne survienne chez des femmes dont le bassin serait assez étroit pour faire redouter des difficultés au moment de l'accouchement.

Étiologie. — Les causes qui donnent naissance à cette affection sont les mêmes que celles de toutes les tumeurs blanches : nous ne nous étendrons pas sur ce sujet; la seule cause qui paraisse exercer une influence spéciale est l'accouchement. On a vu, en effet, plusieurs fois après cette fonction une douleur se manifester dans une des symphyses et donner lieu consécutivement aux phénomènes que nous avons décrits. Certaines professions exposent-elles plus particulièrement à cette maladie? Nous ne saurions le dire. Remarquons cependant que les trois malades observés par Hahn étaient tous des tailleurs. Enfin, on a prétendu que la sacro-coxalgie affecte le plus souvent le côté droit.

Diagnostic. — La sacro-coxalgie pourrait être confondue avec la coxalgie, la luxation congénitale du fémur, une mobilité anormale de l'articulation, la sciatique, un rhumatisme, la psoïte, une contraction idiopathique des muscles, certaines inflammations chroniques du sacrum et de l'os des iles. (Voyez, pour le diagnostic, les articles *Coxalgie*, *Luxation congénitale*.) Quant à la mobilité anormale, elle existe ordinairement des deux côtés, elle n'est point douloureuse. Dans la sciatique, les douleurs présentent dès le début une extrême acuité; elles sont accrues par la pression dans la fosse trochantérienne. Le rhumatisme a des caractères assez tranchés pour qu'il suffise de le citer afin d'éviter toute méprise. La psoïte pourrait en imposer plus facilement, mais la douleur qu'elle détermine siége sur le psoas et non en arrière au niveau de l'articulation sacro-iliaque. Elle n'augmente pas

Parmi ces dénominations, qui sont toutes plus ou moins attaquables, nous préférons celle de *fémoro-coxalgie*, qui précise le siége de la maladie, sans rien préjuger sur sa nature et ses phénomènes d'ailleurs assez variables; nous verrons en effet que la luxation est loin de se produire dans tous les cas, comme semblent l'indiquer plusieurs des noms que nous venons de citer.

Cette maladie n'était point inconnue aux anciens. Hippocrate, Galien, Oribase, Cælius Aurelianus, Aétius, Paul d'Égine, en font mention; il en est de même des Arabes, des arabistes et de leurs successeurs immédiats. Cependant il paraît que l'attention des praticiens avait été détournée de cette affection, car J. L. Petit, qui la décrivit en 1722, crut exposer des idées toutes nouvelles (1). A partir de cette époque, la fémoro-coxalgie, et surtout les doctrines de J. L. Petit devinrent l'objet de discussions vives qui contribuèrent fort peu à éclairer les points en litige. Exceptons cependant un mémoire de Sabatier (2), qui se fait remarquer par une critique judicieuse et modérée. En 1803, parurent les *Leçons* de Boyer sur les maladies des os; on y trouve sur la coxalgie un fort bon article qui a été reproduit plus ou moins exactement, depuis le commencement de ce siècle, par tous les auteurs classiques. Cependant, l'histoire de cette maladie laissait encore bien des points à étudier, bien des problèmes à résoudre : aussi a-t-elle été l'objet d'un grand nombre de publications, parmi lesquelles nous citerons l'article de Larrey (3), la description de Brodie (4), de Paletta (5), l'ouvrage de Humbert et Jacquier (6), le mémoire de Lesauvage (de Caen) (7), les lettres de Bouvier, de Malgaigne et de M. J. Guérin (8), la thèse de Vicherat (9), les mémoires de Bonnet (de Lyon) (10), la thèse de

(1) *Observations anatomiques et pathologiques sur les chutes qui causent une luxation, dont les auteurs n'ont point écrit* (dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences*, 17 février 1722).

(2) *Mémoire sur les luxations consécutives du fémur*, publié dans les *Mémoires de l'Académie royale de chirurgie*, t. V, p. 791, in-4.

(3) *Mémoires et campagnes de chirurgie militaires*, t. IV, 1817, p. 392.

(4) *Pathological Researches and surgical Observations on the joints* (London, 1818), traduit par Léon Marchant, 1819.

(5) *Exercitationes pathologicæ*. Milan, 1820.

(6) *Essais et observations sur la manière de réduire les luxations spontanées et symptomatiques*. Bar-le-Duc, 1835.

(7) *Archives de médecine*, novembre 1835.

(8) *Gazette des hôpitaux*, 1838, p. 73, 83, 99, 112, 128.

(9) *Essai sur la coxalgie*, 1840, n° 357.

(10) *Mémoire sur l'influence des positions dans les maladies articulaires* (*Gazette médicale*, 1846).

cas ces lésions doivent se trouver réunies chez le sujet atteint de coxalgie; car il n'y a souvent au début qu'une arthrite légère

Anatomie et physiologie pathologiques. — On comprend que la coxalgie n'entraînant jamais la mort dans sa première période, les occasions d'étudier les altérations anatomiques qui signalent son début se présentent bien rarement. En outre, la plupart des nécropsies ne nous montrant ces altérations que quand elles sont parvenues à leur dernière période, il est difficile, au point de vue de l'anatomie pathologique, de suivre pas à pas toutes les phases de cette maladie. Nous exposerons d'abord les altérations que l'on constate habituellement sur les sujets qui succombent par suite des progrès de la coxalgie; nous jetterons ensuite un coup d'œil rétrospectif sur celles qui appartiennent à la première période; nous pensons que ce que nous avons à en dire sera alors plus facilement compris.

Les altérations que présentent les divers éléments qui entrent dans la composition de l'articulation coxo-fémorale ne diffèrent point, quant à leur nature, de celles que nous avons décrites en traitant des tumeurs blanches en général. Ce sont, pour les os : l'ostéite, la carie, la nécrose, l'affection tuberculeuse; pour les parties molles : les fongosités de la membrane synoviale, la destruction des ligaments, des cartilages, les abcès articulaires où circonvoisins. Mais une indication aussi sommaire ne donnerait que des notions trop incomplètes, et par conséquent sans utilité pratique. Nous devons donc entrer dans quelques détails : nous examinerons successivement les altérations des os, des cartilages, de la synoviale, des ligaments, les divers produits morbides qu'on peut rencontrer dans l'articulation. Enfin, les déplacements des extrémités articulaires que nous avons dit exister dans presque toutes les tumeurs blanches, présentant ici une importance toute particulière, devront spécialement arrêter notre attention.

a. Altération des os et des cartilages. — Ce qui frappe d'abord lorsque l'on examine une articulation à la suite d'une coxalgie, c'est le défaut de rapport entre la tête du fémur et la cavité cotyloïde, disproportion qui dépend à la fois, et de l'agrandissement de la cavité de réception, et de la diminution de volume de la tête osseuse.

L'excès d'ampleur du cotyle tient à plusieurs causes : 1° l'ulcération, la disparition ou la décortication de son cartilage diarthrodial; 2° la destruction plus ou moins considérable de ses parois osseuses, destruction qui porte tantôt uniformément sur toute leur étendue, et qui tantôt se montre spécialement sur certains points. C'est ordinairement le bord postéro-supérieur du sourcil cotyloïdien qui présente alors l'altération la plus profonde (fig. 268) : il est pour ainsi dire usé; et, pour expliquer cette disposition, on a invoqué tour à tour l'épaisseur moindre du sourcil cotyloïdien à ce niveau, la pression plus grande

jusqu'à l'ischion, ou bien pénétrer à travers l'éminence pectinée jusqu'à la gaîne du psoas. Elle a pu même, chez d'autres malades, se propager sur le fémur jusqu'au-dessous du grand trochanter, et détruire celui-ci presque en totalité. Dans d'autres cas, enfin, on a vu la tête du fémur se nécroser et rester libre dans l'articulation remplie de pus, comme l'indique la figure 270.

b. La *membrane synoviale* présente une coloration rouge plus ou moins foncée, et montre des fongosités plus ou moins considérables qui tapissent toute la cavité articulaire et la surface de la tête fémorale.

Quelquefois le tissu cellulaire qui la double est le siége d'un dépôt albumino-fibrineux de consistance lardacée. Le peloton adipeux qui

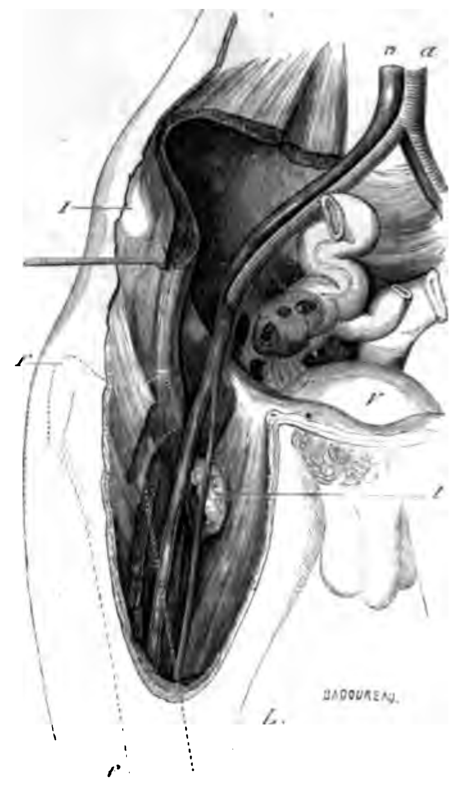


FIG. 270. — Tumeur blanche ilio-fémorale.

On voit que la tête du fémur est nécrosée et qu'elle est libre dans la collection purulente qui communique avec l'articulation et la gaîne du psoas. (De la collection de M. Péan.)

plit le fond de l'excavation cotyloïdienne, et qui a été improprement par les anciens sous le nom de *glande synoviale*, offre quelquefois faction considérable, sort de la dépression dans laquelle il se état normal, s'avance dans l'article, s'y développe et le rem-

plit plus ou moins. Cette disposition, sur laquelle certains auteurs ont beaucoup insisté, est loin d'être aussi fréquente qu'on l'a prétendu ; il est bien plus commun de voir ce paquet adipeux affaissé et en partie détruit, ulcéré, comme la plupart des parties molles qui limitent l'enceinte articulaire.

c. Le *ligament rond* est le plus souvent rompu ou détaché de l'une de ses insertions fémorale ou iliaque ; souvent il est complétement détruit, on n'en trouve nul vestige. La capsule articulaire est distendue, entourée de fongosités ou d'un tissu lardacé ; d'autres fois elle est indurée et rétractée, ou bien elle est perforée ou même détruite dans certains points, et donne passage au pus et à la tête du fémur.

d. Quant aux divers *produits morbides* qu'on rencontre, c'est du pus, de la matière tuberculeuse mélangée avec des détritus osseux, un liquide synovial sanieux : il n'y a ici rien de particulier.

e. Déplacement des os. — La profondeur de la cavité cotyloïde, la dis-



FIG. 271. — Tumeur blanche ilio-fémorale.
La tête du fémur a passé dans le bassin à travers une perforation de la cavité cotyloïde.

position de la tête du fémur, qui forme une saillie presque entièrement cachée dans l'article, la solidité des ligaments qui fixent ces os dans

leurs rapports normaux, semblaient devoir rendre presque impossible tout déplacement pathologique. Il n'en est rien cependant, car les déplacements sont au contraire fréquents; je dis fréquents et non point constants, comme on l'a cru longtemps, parce qu'en effet Larrey a démontré qu'un certain nombre de coxalgies parcourent toutes leurs périodes sans que la tête du fémur sorte de l'acetabulum. On la trouve ordinairement remontée dans la fosse iliaque externe (fig. 268), ou appuyée sur le sourcil cotyloïdien, au niveau de son échancrure postéro-supérieure, qui est déprimée, corrodée par la carie. D'autres fois c'est par l'échancrure inférieure et interne que la tête s'est déplacée; elle est alors logée dans la fosse obturatrice; on l'a vue également appuyée entre l'épine iliaque antérieure et inférieure et l'éminence iliopectinée (fig. 269). Quelquefois enfin la tête fémorale entre dans le bassin à travers une perforation située au fond de la cavité cotyloïde (fig. 271).

La recherche des causes qui produisent ces déplacements a beaucoup occupé les auteurs. Toutes les opinions émises à ce sujet peuvent se rattacher, ainsi que le remarque M. Parise, à trois théories principales :

1° Dans l'une, la luxation est due à l'accumulation d'un liquide qui, repoussant le fémur, le livre à l'action musculaire. C'est la théorie d'Hippocrate qu'on retrouve dans les anciens auteurs et qu'ont admise J. L. Petit, Brodie, Lesauvage, MM. Denonvilliers et J. Cloquet.

2° La seconde attribue la luxation au développement d'une tumeur qui, remplissant la cavité cotyloïde, en chasse le fémur; quant au siége et à la nature de cette tumeur, il y a dissidence : *a.* Les uns, avec Gorter, Andry, en font une exostose, un cal, fait qui n'a jamais été démontré. *b.* D'autres, à l'exemple de M. J. Cruveilhier, la regardent comme une hypertrophie du fond ou des parois de la cavité cotyloïde, supposition insuffisamment fondée sur la tendance que cette cavité possède à s'oblitérer, lorsqu'elle est abandonnée depuis longtemps par la tête du fémur. *c.* Pour d'autres, Bichat, Boyer, Lobstein, Dzondi, c'est un gonflement inflammatoire des cartilages, gonflement que nous avons vu ne point exister. *d.* D'autres, avec Asclépiade le Bithynien, Valsalva, Morgagni, Portal, Boyer, l'attribuent au gonflement du tissu adipeux du fond de la cavité cotyloïde, opinion à l'appui de laquelle on cite quelques faits bien observés. *e.* Enfin, nous avons vu que, pour Rust, c'est la tête fémorale elle-même qui se développe outre mesure, et ne peut plus être contenue dans le cotyle.

3° La troisième théorie, soutenue par Sabatier, par Paletta, Boyer Bégin, etc., attribue la luxation à la destruction par carie, soit des bords de la cavité de réception ou de la tête, soit, ce qui est le plus commun, des bords de l'une et de l'autre. Cette doctrine est fondée sur des ob-

servations d'anatomie pathologique nombreuses; mais, comme le fait très-judicieusement remarquer M. Parise, il ne faut pas oublier que, dans presque tous les cas où l'on trouve une carie, la maladie était fort ancienne, et les désordres tels, qu'il est souvent impossible d'affirmer que les destructions qu'on observe ont précédé et déterminé la luxation.

Quoi qu'il en soit, les deux dernières théories ont été assez généralement admises; il n'en est pas de même de celle de J. L. Petit. Elle a surtout été attaquée par Andry, dont les arguments, développés par Boyer, ont été depuis reproduits par presque tous les auteurs. Mais l'argumentation de Boyer peut se résumer aux trois objections suivantes : 1° l'accumulation de sérosité dans la capsule ilio-fémorale, loin de chasser le fémur, tendra plutôt à l'appliquer plus fortement dans sa cavité; 2° elle sera incapable de distendre une capsule fibreuse aussi forte et des muscles aussi puissants que ceux qui maintiennent l'articulation de la hanche; 3° enfin, l'observation n'a pas démontré cette accumulation de fluide. Or ces objections ont été réfutées avec un rare talent par M. Parise. Voici en résumé son argumentation : Si l'on injecte du liquide dans l'articulation ilio-fémorale pour imiter l'épanchement de synovie, on voit que ce liquide, contrairement à la supposition de Boyer, chasse immédiatement la tête du fémur hors de la cavité articulaire, résultat qui se présente ici comme une conséquence forcée de la théorie des frères Weber, adoptée par Müller et la plupart des physiologistes modernes (1), sur l'influence qu'exerce la pression atmosphérique sur l'articulation coxo-fémorale: en effet, suivant ces auteurs, cette puissance serait la cause essentielle qui tend à maintenir le contact entre les surfaces articulaires. On conçoit dès lors que l'équilibre de la pression étant rétabli dans l'article par l'introduction d'un liquide, le membre, abandonné à son propre poids, doit entraîner

(1) Les frères Weber ont démontré par de nombreuses expériences que si, après avoir placé un cadavre sur le ventre, les jambes pendantes, on perfore le fond de la cavité cotyloïde, la tête du fémur tombe sur-le-champ dans la capsule. Ce déplacement a lieu malgré l'intégrité de la capsule et des muscles qui l'entourent. Si au contraire on laisse la cavité cotyloïde intacte, on a beau couper les ligaments et les muscles, les surfaces articulaires restent en rapport, même après la section complète du ligament capsulaire; mais la moindre ouverture faite à la cavité détermine leur séparation. Le fémur, complétement séparé du tronc, étant replacé dans la cavité cotyloïde, reste en place si l'on ferme l'ouverture avec le doigt; il tombe immédiatement, si l'on permet l'entrée de l'air. Ces expériences, répétées sur une articulation détachée, démontrent que le poids seul de l'extrémité supérieure du fémur suffit pour vaincre la prétendue résistance qu'apporterait à sa sortie le bourrelet cotyloïdien. (*Note extraite du mémoire de M. Parise.*)

la tête du fémur et la faire sortir de la cavité cotyloïde. Nous aurons d'ailleurs l'occasion de revenir sur cette question.

Quant à la résistance de la capsule fibreuse et des muscles, qui ne sait qu'une pression lente et continue en triomphera? Ne voit-on pas, en effet, les ligaments les plus résistants s'allonger dans le cas d'hydarthrose chronique, les membranes fibreuses les plus denses céder peu à peu et se laisser distendre lorsqu'elles enveloppent une tumeur?

Pour ce qui concerne la troisième objection, s'il était permis à Boyer de dire, il y a quarante ans, que la supposition d'un épanchement synovial n'ayant pas été constaté par l'examen nécroscopique n'a d'autre valeur que celle d'une simple conjecture, cette réponse n'est plus admissible maintenant. En effet, M. J. Cloquet (1), Jolly (2), Paletta (*loc. cit.*), ont trouvé sur le cadavre des épanchements séreux dans l'articulation coxo-fémorale; Brodie, Lesauvage, l'ont vu également en faisant l'autopsie de sujets affectés de coxalgie. Mais le fait le plus probant est celui qui a été publié par M. Parise, car le malade qui fait le sujet de cette observation étant mort à une période peu avancée de la maladie, on put pour ainsi dire voir son point de départ: or, dans ce cas, il existait un épanchement synovial dans l'article, et la tête du fémur, chassée de la cavité cotyloïde, reposait sur son bord supérieur. En outre, si l'on considère que certains sujets, après avoir offert tous les symptômes de la luxation, guérissent d'une manière complète, ne conservant aucune gêne dans les mouvements de l'article, ne sera-t-on pas porté à penser qu'il ne s'agissait pas, dans ces cas, d'une affection des os ou des cartilages, mais d'une phlegmasie de la membrane séreuse avec hypersécrétion? Ne voyons-nous pas d'ailleurs que beaucoup de tumeurs blanches du genou, du coude, du pied, ont pour point de départ une hydarthrose? Or, on comprendrait difficilement que l'articulation ilio-fémorale, qui est constituée par les mêmes éléments anatomiques, ne fût point exposée aux mêmes affections pathologiques.

De cette discussion, peut-être un peu longue, concluons que le déplacement du fémur peut reconnaître et reconnaît probablement assez souvent pour cause, au début de la coxalgie, un épanchement articulaire; que la destruction des bords de la cavité de réception favorise sans aucun doute ce déplacement, mais ne se montre qu'à une période avancée. Quant à la tuméfaction des parties molles logées dans le fond de l'excavation, elles peuvent produire aussi l'expulsion de la tête fémorale; mais tout porte à croire que cette cause agit bien rarement.

Toutefois, s'il est possible que l'accumulation de synovie soit assez

(1) *Dictionnaire de médecine*, t. V, p. 100.

(2) *Dissertations sur les hydropisies synoviales*. Paris, 1829, p. 14.

puissante pour produire un déplacement de la tête du fémur, on peut affirmer que dans aucun cas, elle ne peut produire une luxation complète. Il faut, pour que celle-ci ait lieu (nous ne parlons ici que de la luxation dans la fosse iliaque externe), que le ligament capsulaire ou le ligament rond soit allongé, ramolli ou rompu, et que la cuisse soit ramenée dans l'adduction. Or, nous avons dit qu'une distension prolongée triomphe à la longue de la résistance du tissu fibreux ; quant à l'adduction du membre, elle reconnaît plusieurs causes : 1° La dilatation inégale de la capsule articulaire, dont la partie antérieure et inférieure (*ligament de Bertin*) résiste à la distension, tandis que la partie postéro-supérieure cède à la pression excentrique du liquide. On comprend qu'alors le fémur, étant fixé par le faisceau de renforcement qui s'insère au-dessous de son col et lui sert de point d'appui, devra se porter dans l'adduction si le liquide exerce sur la tête fémorale une pression assez forte pour la chasser en dehors. 2° La prédominance des muscles adducteurs sur les abducteurs ; 3° la position que prend le malade dans son lit. Bonnet a fait remarquer que toute pression sur le grand trochanter étant douloureuse, le malade s'incline sur le côté sain, fléchit la jambe et la cuisse, pour reposer le plus commodément le membre malade sur celui du côté opposé, et que le poids propre du membre ainsi que celui des couvertures l'entraînent dans l'adduction et la rotation en dedans. L'action continuée de ces différentes causes, auxquelles dans certains cas se joint une impulsion extérieure, produit alors la luxation. On conçoit que celle-ci a lieu bien plus facilement encore lorsque les abcès se forment dans le voisinage, et surtout lorsqu'ils s'ouvrent au dehors et permettent à l'air atmosphérique de pénétrer dans la cavité cotyloïde.

Quand la luxation est ancienne, ordinairement la cavité cotyloïde, qui a été abandonnée, se rétrécit. Tantôt alors la tête du fémur repose sur une surface cariée, tantôt une néarthrose se constitue, dans laquelle s'exécutent quelques mouvements. Quelquefois même la tête du fémur soulève la peau et tend à la perforer, comme cela eut lieu chez un malade dont M. Broca a présenté l'observation à la Société anatomique en 1850. Mais on conçoit facilement que des désordres aussi considérables ne peuvent se produire sans qu'il se forme, dans les parties molles qui entourent l'articulation, une tuméfaction inflammatoire, des collections purulentes et des trajets fistuleux qui traversent les muscles.

Plusieurs auteurs, et Parise en particulier, ont observé chez le fœtus des cas de coxalgie qu'ils ont rattachés à l'histoire des luxations congénitales, se fondant surtout sur l'absence d'observations de tumeurs blanches ilio-fémorales avec abcès ou carie. Mais des faits contraires à cette opinion ont été signalés par d'autres auteurs, et notamment par Morel-Lavallée, qui deux fois a trouvé les pièces qui constituent la ca-

vité cotyloïde mobiles, cariées, et la tête du fémur luxée directement en dehors. Dans sa thèse M. Padieu a résumé ces divers travaux et réuni six observations qui établissent d'une façon péremptoire l'existence de la coxalgie chez le fœtus et le nouveau-né. Dans la moitié des cas la tumeur blanche était caractérisée seulement par des fongosités de la synoviale, par la destruction du ligament rond et par la présence d'abcès. Dans les autres, il y avait en outre des altérations profondes de la capsule, des cartilages et du tissu osseux. Ce dernier présentait même l'aspect ordinaire de la carie. Mais malgré l'altération des ligaments et des surfaces articulaires, il n'y avait pas, à proprement parler, de luxation des os, comme cela existe dans les déplacements congénitaux que nous décrirons dans un chapitre subséquent.

Il faut se garder de confondre ces désordres avec ceux que M. Lorain (1) a signalés comme déterminés chez le nouveau-né par l'arthrite purulente qui survient à la suite de l'infection puerpérale. Cette arthrite en effet se distingue des accidents coxalgiques par la multiplicité des articulations prises et par l'existence de phénomènes puerpéraux concomitants chez le fœtus et chez la mère, tels que la phlébite du cordon ombilical et la péritonite suppurée.

SYMPTOMATOLOGIE. — Les symptômes qui appartiennent à la fémoro-coxalgie sont nombreux, souvent difficiles à découvrir, plus difficiles encore à interpréter. Leur étude exige donc une attention soutenue; nous les présenterons avec soin dans leur ordre de succession, la maladie présentant à l'observateur des périodes manifestement distinctes.

La période initiale offre souvent des symptômes obscurs, qui masquent l'origine réelle de l'affection; cependant elle s'annonce presque toujours par des douleurs, un sentiment de fatigue, une paresse dans les mouvements. Mais bientôt on voit apparaître une douleur plus vive, une habitude extérieure dont la physionomie est d'autant plus accentuée que la maladie a fait plus de progrès, et une claudication qui est surtout appréciable quand l'enfant court en descendant. Il est plus rare, à cette période, de voir apparaître au pourtour de l'articulation une tuméfaction œdémateuse ou même une sorte de *phlegmatia alba dolens*, envahisant toute la longueur du membre.

La *douleur* de la hanche est ordinairement l'un des premiers symptômes qui se manifestent. Elle se fait sentir dans différents points, le plus souvent au niveau du pli de l'aine, en dedans de l'artère crurale, comme l'a fait remarquer S. Cooper ; d'autres fois en arrière du grand trochanter. Cette douleur manque très-rarement. Elle est d'abord sourde, passagère ; elle apparaît pendant la station debout ou la mar-

(1) *De la fièvre puerpérale chez la femme, le fœtus et le nouveau-né*, thèse de Paris, 1855.

che, et cesse pendant le repos; mais la pression avec les doigts, dans un des points que nous venons d'indiquer, la rappelle aussitôt. Il est à remarquer que chez les adultes la douleur peut être excessivement violente, et s'accompagner d'une contracture assez forte de plusieurs muscles de la cuisse. La pression exercée transversalement sur le grand trochanter, ou mieux un léger choc avec la paume de la main sur cette saillie osseuse, une propulsion subite imprimée de bas en haut au fémur, sont indiqués par presque tous les auteurs, et surtout par Brodie, comme propres à développer cette douleur; cependant ces divers modes d'exploration, bien que très-rationnels, donnent rarement le résultat qu'on en attend.

Ce n'est pas seulement à la hanche que la douleur se fait sentir; il est rare qu'elle ne se montre pas en même temps au genou, soit au niveau des condyles interne ou externe du fémur, soit dans le jarret; souvent dans le point qui correspond à la face antérieure de la rotule, ou sur les parties latérales du ligament rotulien, quelquefois dans toute l'articulation, dans la partie supérieure de la jambe et même dans l'articulation tibio-tarsienne.

Cette douleur (*douleur sympathique* des auteurs), qui se manifeste ordinairement au début de la maladie, peut cesser au bout de deux ou trois mois pour reparaître si l'arthrite revient à l'état aigu. Quelquefois elle est plus intense, plus pénible que celle que le malade éprouve au niveau de l'articulation ilio-fémorale, et il est souvent arrivé qu'elle a fait prendre le change à des médecins non prévenus de ce fait en leur faisant croire à une affection du genou.

Suivant Boyer, on éviterait facilement cette erreur en faisant attention que le toucher n'augmente pas la douleur du genou, tandis qu'il rend plus vive celle de la hanche. Mais nous devons dire que cette distinction n'est pas parfaitement exacte; il arrive assez souvent, en effet, que le plus léger contact sur le genou provoque une vive douleur, bien que le point de départ de la maladie soit dans l'articulation de la hanche. J'ai vu plusieurs malades à qui on ne pouvait toucher la peau qui recouvre la rotule sans exciter une vive douleur. A. Bérard a signalé des faits semblables (*Dictionnaire* en 30 volumes, article COXALGIE).

Diverses théories ont été proposées pour expliquer la douleur du genou dans la coxalgie; or, nous devons dire qu'aucune de ces explications n'est complétement satisfaisante. Ainsi, on a dit que l'extrémité supérieure du fémur étant enflammée, cette inflammation se propageait par le canal médullaire jusque vers l'extrémité inférieure de l'os. S'il en était ainsi, ce n'est point au début que la douleur du genou se ferait sentir, mais bien à une période assez avancée de la maladie; elle se montrerait successivement dans les points intermédiaires aux deux

articulations, à différentes hauteurs sur le trajet du corps du fémur, à mesure que l'inflammation se propagerait; elle devrait en outre être bornée à l'extrémité inférieure du fémur, et ne point se montrer au niveau de la rotule ou du tibia. Si cette douleur était l'indice d'une ostéite de l'extrémité inférieure du fémur, elle ne tarderait pas à être suivie d'une affection de l'articulation du genou; or, c'est là ce que l'on n'observe pas. Ajoutons que cette explication ne pourrait s'appliquer aux cas où la douleur s'étend jusqu'à l'extrémité du membre inférieur; et que dans ces cas l'intégrité de l'articulation ilio-fémorale ne permet pas de supposer une inflammation qui s'étendrait par continuité de tissu à l'extrémité inférieure du fémur. En outre, cette manière de voir a été démentie par ce qu'on a observé dans les autopsies des sujets morts à la première période de la coxalgie. On a constamment rencontré l'ostéite limitée à la partie supérieure du fémur.

D'autres ont pensé que la douleur parcourait les tendons et les muscles, lorsque l'affection était de nature rhumatismale: mais c'est à tort qu'ils indiquent comme étant plus spécialement le siége de la propagation de l'inflammation, les tendons qui constituent la patte-d'oie sur le tibia ou la corde tendineuse du troisième adducteur; car l'observation démontre qu'elle siége aussi bien d'un côté du genou que de l'autre, soit à la partie supérieure, soit à la partie inférieure de l'articulation.

Une explication plus spécieuse est celle qui attribue ces douleurs à un état morbide des nerfs qui avoisinent l'articulation malade, et spécialement du nerf obturateur. On comprendrait en effet que ce cordon nerveux, qui envoie des ramifications dans la capsule fibreuse du genou, dans le tissu cellulaire extérieur à la membrane synoviale, dans les pelotons graisseux sous-rotuliens, étant, à sa sortie du bassin, compris pour ainsi dire dans le foyer inflammatoire, pût déterminer des douleurs qui se feraient surtout ressentir vers l'extrémité périphérique de ces ramifications. Cependant on peut encore arguer contre cette explication que, dans les tumeurs blanches des autres articulations, on observe une disposition analogue à celle que nous venons de rappeler pour le nerf obturateur, et que cependant la douleur dans une articulation voisine est loin de se montrer, dans ce cas, avec une fréquence comparable à celle de la douleur du genou dans la coxalgie. Je ne me rappelle pas avoir observé une seule fois des douleurs dans l'articulation du poignet ou dans la main à l'occasion d'une tumeur blanche du coude, et cependant ici le nerf cubital est accolé immédiatement à l'articulation malade et est entouré par des tissus enflammés.

Enfin Bonnet, ayant trouvé, à l'autopsie d'un sujet atteint de coxalgie, un peu de sérosité dans l'articulation du genou, en conclut que la

présence de ce liquide devait être rattachée à l'immobilité de cette articulation, et qu'elle pouvait servir à expliquer la douleur qui se manifeste au niveau de cette région.

Quel que soit d'ailleurs le siége de ces douleurs, la hanche ou le genou, on a remarqué qu'elles sont généralement plus intenses la nuit que le jour, et qu'elles s'accompagnent souvent de la contracture de plusieurs muscles de la cuisse.

Peu de temps après l'apparition des douleurs, on voit quelquefois une tuméfaction se faire rapidement dans la partie supérieure de la cuisse et cette tuméfaction s'étendre aux ganglions inguinaux. Ce fait s'observe surtout chez les enfants scrofuleux et lorsque la maladie affecte une marche rapide.

En suivant toujours l'ordre d'apparition des symptômes, nous arrivons à la diminution d'étendue des mouvements de l'articulation coxo-fémorale. Voici le procédé que nous employons pour reconnaître ce signe qu'il n'est pas toujours facile de constater. L'enfant étant couché sur le dos dans une position bien symétrique, on saisit alternativement l'un et l'autre membre pelvien au-dessous du genou et on les fait fléchir en les ramenant vers l'abdomen. On voit alors le genou du côté sain rejoindre sans peine la région thoracique, tandis que du côté malade ce mouvement est plus ou moins perdu : le genou, au lieu de se porter directement en haut, se porte en dehors, et en même temps l'épine iliaque du côté correspondant remonte et semble céder à l'impulsion de l'observateur. Que si l'on insiste, on voit bientôt de la façon la plus manifeste le bassin se déplacer. Même résultat, et peut-être plus frappant encore, quand, au lieu de la flexion, on tente d'imprimer au membre malade des mouvements, soit d'abduction, soit de circumduction.

C'est aussi vers cette époque qu'on voit le membre abdominal présenter des *variations dans sa longueur*. Ce symptôme, qui a été bien étudié par les auteurs modernes, nécessite quelques développements. Et d'abord que doit-on entendre par allongement et raccourcissement? Il n'est pas aussi facile qu'on pourrait le penser de répondre à cette question, car l'inspection et la mensuration peuvent faire croire à un allongement ou à un raccourcissement, bien que les membres soient parfaitement égaux. Il existe, en effet, des variations de longueur *apparentes*, qui proviennent uniquement de ce que les deux membres que l'on compare ont des positions différentes par rapport au bassin, et des variations *réelles* qui proviennent de ce que le centre de la tête fémorale, élevée ou abaissée, ne correspond plus au centre de la cavité cotyloïde, ou bien de ce que la longueur absolue des os du membre est modifiée.

On comprend tout de suite comment un déplacement de la tête du

fémur, par rapport à la cavité cotyloïde, produit une variation réelle dans la longueur du membre; mais on ne voit pas aussi facilement comment un changement dans la direction du fémur, par rapport à l'axe du bassin, peut produire une variation apparente. Quelques explications nous paraissent indispensables pour démontrer l'exactitude de cette proposition.

Variations de longueur apparentes à la vue. — Avant qu'on eût mieux étudié les variations de longueur que présentent les membres dans la coxalgie, toutes ces variations étaient attribuées à un déplacement de la tête du fémur; l'allongement indiquait une expulsion incomplète de cette extrémité osseuse hors de la cavité cotyloïde, le raccourcissement était expliqué par une luxation dans la fosse iliaque interne. Cependant quelques auteurs, parmi lesquels il faut citer en première ligne Morgagni (1), avaient déjà remarqué que la déviation du bassin peut faire varier la longueur des membres, idée qui a été reprise et développée par Brodie, Sanson, et plus récemment par Bonnet, Malgaigne et M. Parise.

A l'exemple de M. Parise, je me sers à dessein du mot *déviation*, car, comme l'a fait remarquer cet auteur, non-seulement le bassin *s'incline* latéralement de manière qu'une des crêtes iliaques s'abaisse, tandis que l'autre s'élève, mais encore il *s'infléchit* en avant, de telle sorte que sa partie supérieure se penche vers la région antérieure de la cuisse, tandis que sa partie inférieure se relève en arrière, et que la cambrure lombaire se trouve augmentée. Souvent même il éprouve un mouvement de *torsion* en vertu duquel une des épines iliaques se place sur un plan antérieur à l'autre.

Ces trois phénomènes, *inclinaison latérale*, *flexion*, *torsion*, qui constituent la déviation pelvienne, se présentent d'une manière constante. Nous verrons bientôt comment ils produisent les variations apparentes dans la longueur des membres, mais auparavant il ne sera pas sans intérêt d'exposer le mécanisme de cette déviation pelvienne. Voici comment Brodie comprend l'inclinaison latérale. Lorsque le malade est debout, il fait reposer le poids de son corps sur le membre sain, la hanche et le genou de ce côté étant dans l'extension, tandis que le membre malade, un peu fléchi, sert seulement à maintenir l'équilibre, mais supporte à peine le poids du corps; il en résulte que le côté du bassin correspondant au membre malade s'abaisse. A cette théorie on peut objecter, avec M. Parise : 1° que pendant la station et la marche, les sujets affectés de coxalgie relèvent la hanche du côté malade, au lieu de la laisser s'abaisser; 2° que le même phénomène s'observe également chez les malades qui gardent le lit dès le début de

(1) *De sedibus et causis morborum*, etc., epist. LVI, art. 22.

leur affection; 3° qu'à l'abaissement signalé par Brodie succède ordinairement une élévation de la hanche, bien qu'il ne se soit fait aucun changement dans la manière de marcher du malade.

Suivant M. Parise, l'inclinaison latérale du bassin est une conséquence forcée de la position que prend le membre malade, et de la fixité de cette position : au début, le membre malade étant ordinairement dans l'abduction, le pied de ce côté s'éloigne du plan médian, d'autant plus que l'abduction est plus forte. Cela étant, si le patient veut marcher, ou bien il marchera les jambes écartées, ce qui sera fort incommode; ou bien il cherchera à rapprocher les deux jambes; la jambe du côté malade étant immobile, il sera forcé de rapprocher l'autre, c'est-à-dire de la porter dans l'adduction, de sorte que l'axe des deux membres fera avec l'axe vertical du bassin et celui du tronc un angle plus ou moins prononcé, dont l'ouverture regardera du côté malade. Or, dans cette attitude coudée, la marche est impossible : il faut donc que la colonne lombaire s'infléchisse sur le côté sain, afin de reporter l'axe du tronc dans la direction des membres; de là écartement plus grand entre les côtes et la crête iliaque du côté malade; de là les courbures alternatives de la colonne rachidienne, l'élévation de l'épaule du même côté. Le plan médian n'est plus rectiligne, il est formé de brisures ou oscillations latérales, qui ont pour résultat de placer sur la même ligne le tronc et les membres abdominaux. Ce n'est donc pas en réalité le bassin qui s'abaisse du côté malade, mais bien le tronc qui s'incline du côté opposé. La même succession de phénomènes aura lieu si le malade garde le lit : car, pour ne point rester les jambes écartées, il approche la jambe saine de celle qui est affectée; puis, comme cette position coudée est fort incommode, il rétablit autant que possible la ligne droite en fléchissant la colonne lombaire sur le côté sain (Parise). On comprend que si le membre malade est porté dans l'adduction, le membre sain devra se porter dans l'abduction, et que la colonne lombaire devra s'incliner du côté malade.

Quant à la flexion et à la torsion pelvienne, elles trouvent aussi leur explication dans la position qu'affecte d'abord le membre affecté et dans la fixité de cette position.

Martin prétend que le fémur arrive par degrés à la position demi-fléchie, combinée avec l'abduction et à la rotation en dehors, parce que l'état phlegmasique de la capsule orbiculaire fait perdre aux tissus fibreux qui la composent une partie de leur longueur et détermine en eux une rétraction qui prévaut surtout sur les points les plus épais. Cette explication nous paraît être moins que celle de M. Parise conforme à l'observation des faits pathologiques.

Voyons maintenant comment la déviation du bassin peut produire les variations de longueur des membres. Les deux fémurs articulés sur

Dans les mouvements du fémur, ces deux rayons pourront se mouvoir l'un sur l'autre à la manière des branches d'un compas; plus nous fermerons l'angle qu'ils forment, plus leurs extrémités se rapproche-



FIG. 272. — Variations de longueur du fémur apparentes à la mensuration.

ront; elles s'éloigneront, au contraire, par une manœuvre opposée, jusqu'à ce qu'ils soient parallèles et bout à bout. Voyons à faire l'application de ces deux données à la mensuration du membre abdominal dans les diverses positions qu'il peut présenter.

Comme le point B, centre de la tête du fémur, et le point A, qui correspond à l'épine antéro-supérieure, ne sont pas à la même distance du plan médian du bassin, il en résulte que, lorsque le fémur est dans sa direction habituelle, les deux rayons BA et BC forment un angle dont l'ouverture regarde en dehors; or, plus le membre sera porté dans l'abduction, plus l'angle se fermera, plus par conséquent la distance du point A au point C diminuera; plus, au contraire, la cuisse sera ramenée dans l'adduction, plus l'angle ABC s'ouvrira, plus aussi la distance qui sépare l'épine iliaque du condyle augmentera; et quand le fémur sera arrivé dans le lieu que nous avons indiqué par un trait

ponctué, les lignes AB, BC, ne formant plus qu'une ligne droite, donneront la plus grande longueur possible. On comprend donc qu'un lien qui, dans l'abduction, mesurait l'espace qui sépare l'épine iliaque du condyle externe du fémur, ne pourra plus descendre jusqu'à ce condyle, si le membre est dans l'adduction; il s'arrêtera au point E. En effet, les lignes AC, AE, sont égales comme étant des rayons du même cercle, dont le centre est au point A. Il y *aura donc dans l'adduction un allongement apparent à la mensuration*, bien que la tête du fémur ne soit pas sortie de la cavité cotyloïde. L'intervalle qui existe entre les deux arcs de cercle CFD, CGE', montre dans quelle proportion le membre paraît s'accroître à mesure qu'il est ramené dans l'adduction. Cet accroissement est peu considérable, car il dépasse à peine un centimètre.

La même démonstration est applicable pour faire comprendre comment la longueur apparente du membre varie, selon qu'on le mesure étendu ou fléchi. En effet, l'épine iliaque se trouvant sur un plan antérieur au centre de la tête du fémur, les deux rayons supposés forment un angle ouvert en avant, et se rapprochent dans la flexion de la cuisse sur le bassin, tandis qu'ils s'éloignent dans l'extension. Si la différence de longueur apparente déterminée par les mouvements d'adduction et d'abduction est peu marquée, il n'en est pas de même pour la flexion et l'extension: en effet, M. Parise a trouvé sur un sujet adulte une différence de 13 centimètres et demi en mesurant les membres abdominaux dans l'extension ou dans la flexion; résultat qu'on s'explique aisément en considérant l'étendue de ce dernier mouvement. *La plus grande longueur apparente à la mensuration est donc donnée par un mouvement combiné d'adduction et d'extension; le raccourcissement le plus marqué, par la flexion unie à l'abduction.*

Si, au lieu de prendre l'épine iliaque antérieure comme point de départ pour la mensuration, on prend l'épine iliaque postérieure, comme celle-ci se trouve plus rapprochée du plan médian que la tête du fémur, l'ouverture de l'angle formé par les deux rayons est tournée vers la ligne médiane du tronc : les résultats obtenus sont donc exactement inverses de ceux que nous avons annoncés, c'est-à-dire que la longueur apparente à la mensuration augmente avec le mouvement d'abduction, etc.

D'après ce que nous venons de dire sur les variations apparentes, on a pu remarquer que la même position qui produit un allongement apparent à la vue donne lieu à un raccourcissement à la mensuration, et réciproquement : ainsi se trouve expliqué ce fait découvert par Fricke (de Hambourg), qui n'en avait point pénétré la cause, à savoir, qu'avec un allongement apparent des plus prononcés, on trouve un raccourcissement à la mensuration; qu'avec un raccourcissement appa-

rent à la vue, la mensuration indique une augmentation de longueur.

Le raccourcissement réel reconnaît pour causes : soit un défaut de longueur du fémur, soit un déplacement de la tête du fémur, dont le centre ne correspond plus au centre de la cavité cotyloïde.

La brièveté absolue du fémur du côté malade est un fait assez commun; mais on ne l'observe que chez les sujets qui ont été affectés de coxalgie dans leur enfance. Voici comment on peut s'en rendre compte. Par le fait de l'affection articulaire, tout le membre est condamné à l'inaction; sa nutrition devient languissante; or si cet état dure pendant un certain temps, les os, de même que les parties molles, prennent moins de développement que les mêmes parties du côté sain; il y a là un véritable arrêt de développement qui produit entre les deux membres une différence de longueur d'autant plus prononcée, que la maladie dure depuis plus longtemps. Cet arrêt de développement, qui porte en même temps sur les os de la jambe, peut quelquefois produire une différence de longueur de 3 à 4 centimètres.

Lorsque le fémur est luxé dans la fosse iliaque externe, ou lorsque sa tête a passé dans le bassin à travers une perforation du fond de la cavité cotyloïde, il résulte de ces déplacements un raccourcissement réel. Le fémur est-il luxé dans la fosse ovalaire, il y a au contraire un allongement réel : cela n'a pas besoin d'explication. Mais on ne comprend pas aussi aisément comment un épanchement de liquide synovial dans l'article, ou la tuméfaction de la masse graisseuse qui occupe le fond du cotyle, peuvent produire un allongement réel. Aussi quelques auteurs, J. L. Petit entre autres, ont-ils révoqué en doute, ou même complétement rejeté l'existence de ce genre d'allongement. Voici comment s'exprime J. L. Petit : « La figure sphérique de la tête en est la cause (du raccourcissement graduel sans allongement préalable). Elle va en diminuant depuis son cou jusqu'au sommet, ce qui fait que, quand la synovie s'éloigne d'une ligne du fond de sa cavité, les muscles tirent d'une ligne la cuisse en haut; et si alors on mesurait la cuisse de l'endroit où la tête du fémur touche le bord supérieur de la cavité, on la trouverait plus courte d'une ligne ; de manière que si cette tête est chassée de quatre ou cinq lignes, la cuisse se trouvera plus courte de quatre ou cinq lignes, pourvu qu'on la mesure de l'endroit où la tête du fémur touche le bord supérieur de la cavité : ainsi, autant de chemin que fera la tête du fémur pour sortir, autant la cuisse perdra de sa longueur. » Cette explication serait inattaquable si le bord supérieur de la cavité cotyloïde formait le point le plus élevé du cotyle, comme le suppose J. L. Petit. Or l'anatomie nous démontre qu'il n'en est point ainsi; car une coupe qui passe transversalement au niveau de ce rebord laisse au-dessus d'elle une partie de la cavité qui représente alors une sorte de calotte, dont la profondeur est de 5 ou 6 milli-

mètres. C'est au fond de cette calotte que correspond le point le plus élevé de la tête du fémur; or, en se déplaçant, l'os devra s'abaisser pour passer au-dessous du rebord cotyloïdien. Il y aura donc un allongement réel, mais de 4 à 5 millimètres seulement. Et en admettant même, avec M. Parise, que, dans certains cas, la tête fémorale puisse être séparée du sourcil cotyloïdien par une couche de liquide, comme on le voit quand on fait des injections dans les cavités articulaires, l'allongement réel ne sera jamais considérable; et cela explique comment on a pu être amené à le nier. J'en dirai autant de l'allongement dépendant d'une augmentation de volume de la tête du fémur; car, dans ce cas, la cavité cotyloïde s'agrandit en même temps que la tête articulaire augmente.

La plupart des auteurs nous présentent comme un fait invariable la succession de l'allongement et du raccourcissement, l'un correspondant à la période d'expulsion de la tête du fémur, l'autre à la luxation confirmée. Il est vrai que ces deux phénomènes sémiologiques se montrent souvent; on ne peut cependant les donner comme constants. En effet, dans bien des coxalgies le raccourcissement arrive sans avoir été précédé d'allongement; c'est là ce qu'avait déjà vu Sabatier, qui attribuait dans ce cas le déplacement à une destruction par carie du bord supérieur de la cavité cotyloïde.

Est-il besoin de dire que les variations réelles se rencontrent en même temps que les variations apparentes du membre abdominal, et que le chirurgien doit tenir compte des unes et des autres dans le jugement qu'il porte sur un membre affecté de coxalgie?

Les divers déplacements du fémur et la déviation du bassin sont d'ailleurs traduits par une déformation plus ou moins prononcée : ainsi le pli de la fesse se trouve abaissé ou remonté, suivant que le membre présente un raccourcissement ou un allongement apparents à la vue. Chez les femmes, et surtout chez les petites filles, on aperçoit tout de suite que l'une des grandes lèvres a éprouvé un mouvement analogue d'élévation ou d'abaissement, signe d'autant plus facile à constater, que ces deux parties sont juxtaposées. Avec l'abaissement du pli fessier coexiste un aplatissement de la fesse; avec une élévation de ce pli on observe, au contraire, une saillie plus ou moins considérable; dans l'un et l'autre cas, on peut remarquer une cambrure exagérée de la région lombaire. Si la luxation fémorale est accomplie, on peut en outre reconnaître par le toucher la saillie formée par la tête du fémur logée dans la fosse iliaque externe; le membre est notablement raccourci et entraîné dans la rotation en dedans; est-il luxé dans la fosse ovalaire, ce qui est excessivement rare, le membre, allongé, est porté dans l'abduction et la rotation en dehors; en un mot, il affecte la même position que dans la luxation ovalaire succédant à une cause traumatique.

Les auteurs parlent des changements de rapport de la crête iliaque avec le grand trochanter, de la répulsion et de la saillie en dehors de cette apophyse : ces changements sont bien réels, ainsi que nous l'avons établi; mais je dois dire qu'au lit du malade, il est impossible de les constater d'une manière assez précise pour en tirer un signe de quelque valeur.

Il semble au premier abord que pour obtenir une mensuration exacte du membre pelvien avec toute la précision désirable, il suffise de placer le bassin et les membres pelviens dans une position complétement symétrique et de les maintenir dans un parallélisme parfait relativement à l'axe du corps.

En effet, dans cette position, il serait facile de reconnaître soit au toucher, soit à l'œil nu, les saillies correspondantes aux épines iliaques antéro-supérieures, d'autres fois aux malléoles péronières, et de mesurer comparativement, à l'aide d'un fil inextensible, la différence qui existe dans la longueur des deux membres.

Par malheur cette méthode de mensuration dont l'exactitude est incontestable demeure inapplicable lorsque les membres et le bassin sont le siége d'une déviation telle, qu'il est impossible de le placer dans un parallélisme exact, même en recourant à l'emploi du chloroforme.

En outre, à part quelques rares exceptions, les mouvements de l'articulation ilio-fémorale sont, comme nous l'avons déjà dit, toujours gênés. Souvent même le membre abdominal présente une fixité presque complète, symptôme le plus constant peut-être de la coxalgie. Aussi le conseil généralement donné de placer les deux membres exactement dans la même position pour les comparer et constater leur longueur relative, n'est-il point applicable dans bien des cas, et par exemple lorsque le membre malade est dirigé dans l'adduction; car le membre sain, pour être ramené dans la même position, devrait croiser le membre malade. On ne parvient pas davantage à placer les deux épines iliaques sur la même ligne transversale, c'est-à-dire perpendiculaire à la direction des deux membres rapprochés. Tout ce qu'on peut faire, c'est de mettre l'axe de la colonne vertébrale dans la direction des membres abdominaux. Mais la ligne qui réunit les deux épines iliaques conserve toujours une certaine obliquité, par rapport aux deux membres inférieurs, d'où résulte, comme nous l'avons établi précédemment, une variation de longueur apparente à la vue.

Pour résoudre la difficulté du problème, M. Giraud-Teulon a imaginé de déterminer à l'aide d'un principe géométrique la distance qui existe de l'un des condyles du fémur au centre de la cavité cotyloïde (fig. 273). 1° Sachant que ce dernier point est situé à égale distance de l'ischion et de l'épine iliaque antéro-supérieure, distance qu'il est facile de mesurer; 2° s'appuyant sur la facilité avec laquelle on peut mesurer, à l'aide

d'un fil inextensible, la distance qui existe entre l'un des condyles fémoraux d'une part, l'ischion et l'épine iliaque d'autre part, il a démontré, à l'aide de ces lignes représentant les trois côtés d'un triangle, qu'il était facile, quelle que soit la position affectée par l'os iliaque et le fémur, de déterminer la distance qui sépare le sommet du triangle qu'elles représentent, de la partie moyenne de sa base.

Il suffit en effet de tracer sur un tableau les trois lignes qui forment les trois côtés du triangle en question et de mesurer la longueur de la perpendiculaire abaissée de son sommet au milieu de sa base, pour avoir la longueur exacte du fémur et pour la comparer avec celle du côté opposé (fig. 273).

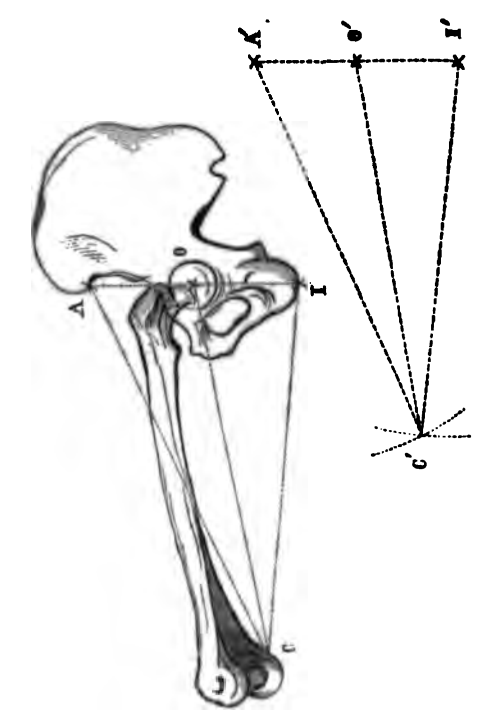


FIG. 273. — Figure indiquant le procédé de mensuration de M. Giraud-Teulon.

Ce procédé, fort ingénieux et d'une application facile, donne des résultats suffisamment exacts, pour qu'il soit inutile de recourir aux instruments d'ailleurs fort compliqués qui ont été décrits et figurés par quelques auteurs.

J'ai eu souvent, dans mes cours professés à l'hôpital des Cliniques, l'occasion de faire passer sous les yeux des élèves des pièces schématiques construites en bois par M. Charrière et représentant les diverses

parties du squelette des membres inférieurs, du bassin et de la colonne vertébrale. Ces pièces, étant articulées entre elles par des écrous qui permettaient de les rendre à volonté mobiles ou immobiles les unes sur les autres, me servaient à faire comprendre aisément aux élèves l'attitude vicieuse que les autres articulations sont obligées de prendre pendant la marche ou le décubitus, lorsqu'on vient à fixer l'articulation coxalgique. Dès que l'écrou de l'articulation supposée malade était serré, on se rendait facilement compte des phénomènes d'allongement ou de raccourcissement apparents qui sont la conséquence forcée de l'immobilité articulaire.

Quelquefois la maladie s'arrête à sa première période; la douleur cesse; le membre reprend sa position normale, et les mouvements se rétablissent complétement. Cette heureuse terminaison n'est point très-rare chez les enfants. D'autres fois elle s'arrête à une période plus avancée; alors les déplacements, ou la position vicieuse du membre, ou celle du bassin, persistent, et il s'établit une ankylose.

Les exemples cités par les auteurs et les pièces du musée Dupuytren démontrent que cette terminaison de la coxalgie par ankylose n'est pas rare, et qu'elle s'opère, comme pour les autres tumeurs blanches, soit par ossification des ligaments, soit, ce qui est le cas le plus fréquent, par une soudure directe des surfaces osseuses. Cette dernière variété est observée surtout quand les os ont été le siége d'une suppuration abondante. Lorsqu'elle est produite, on voit le segment antérieur du pelvis s'atrophier, tandis que son segment postérieur s'hypertrophie sous l'influence des mouvements que le membre inférieur exécute dans la direction de la région postérieure du bassin et de la colonne lombaire. Il faut distinguer ces ankyloses réelles de l'ankylose apparente due à la rétraction des tissus aponévrotiques causée par l'immobilité prolongée.

Enfin, et c'est là malheureusement une terminaison bien fréquente, il se forme autour de la hanche des abcès par congestion qui s'ouvrent au dehors, et ne tardent pas à donner naissance à des symptômes graves (voy. *Abcès par congestion*, p. 96) bientôt suivis de la mort. Ces abcès, qui peuvent se montrer d'ailleurs dans tout le pourtour de l'articulation, apparaissent le plus souvent à la partie supérieure et externe de la cuisse, ou bien encore en arrière du grand trochanter; plus rarement dans l'intérieur du bassin, lorsque le fond de la cavité cotyloïde est perforé.

Lorsqu'elle a lieu spontanément, l'ouverture de ces abcès est observée au côté externe de la cuisse plus souvent qu'à sa partie antérieure interne et postérieure. Lorsque la cavité cotyloïde est perforée, le pus peut se faire jour dans le bassin, s'ouvrir dans le rectum (Brodie), décoller le muscle psoas, pénétrer dans la fosse iliaque interne, et

même s'étendre jusqu'à l'articulation sacro-iliaque, au point de donner lieu à une sacro-coxalgie (Marjolin). D'autres fois la marche de la maladie semble enrayée aussitôt que la luxation est accomplie : mais il faut encore un temps fort long pour qu'une ankylose ou une nouvelle articulation se forme entre la tête du fémur et la fosse iliaque externe.

A moins qu'elle ne soit arrêtée à son début, la fémoro-coxalgie a généralement une longue durée; elle met ordinairement deux ou trois années, quelquefois même davantage, à parcourir toutes ses périodes. On a dit cependant qu'elle affecte quelquefois une marche aiguë. Les malades présentent alors tous les signes d'une arthrite coxo-fémorale très-intense, accompagnée de fièvre; et dans l'espace de deux mois, et même quelquefois moins, le fémur est complétement luxé; des abcès se forment, s'ouvrent, et entraînent bientôt la mort. Mais nous avons pris soin de distinguer ces cas d'arthrite suraiguë de la véritable coxalgie.

Enfin, on remarquera : 1° que dans la sacro-coxalgie, la douleur se fait sentir à la pression au niveau de l'épine iliaque postéro-supérieure, tandis que c'est dans l'aine ou derrière le grand trochanter qu'elle se montre, s'il y a coxalgie; 2° dans le premier cas, la pression latérale sur la crête iliaque la développe ; elle ne saurait la faire naître dans le second; 3° dans la fémoro-coxalgie, les mouvements de la cuisse sont impossibles ou très-bornés; ils sont libres dans la sacro-coxalgie; 4° la coxalgie, contrairement à la sacro-coxalgie, est plus commune chez l'enfant que chez l'adulte.

Étiologie. — Les causes de la coxalgie sont toutes celles des tumeurs blanches. Nous ne nous y arrêterons donc pas; nous devons cependant insister sur les chutes sur la région trochantérienne, que J. L. Petit regardait comme la cause ordinaire de la maladie qui nous occupe.

On a invoqué aussi les troubles de la menstruation et l'exagération du travail de nutrition qui se fait au moment de la soudure de l'épiphyse. Quoi qu'il en soit, la coxalgie est une affection tout à fait propre à l'enfance et qu'on observe surtout chez les sujets de six à quatorze ans. Assurément on la rencontre aussi chez l'adulte, mais elle n'a plus alors la même physionomie. Elle est d'ailleurs assez souvent produite chez l'adulte par la blennorrhagie et les contusions sur l'articulation de la hanche. Chez les enfants au contraire, ce sont rarement les contusions qui la produisent, et quand les mères de famille accusent une chute de la gêne qui se manifeste dans la marche, on constate que cette gêne existait bien avant l'accident. Quant aux prédispositions qui sont à citer, il faut placer en première ligne la rougeole, puis la scarlatine, et enfin la fièvre typhoïde. Il est en effet assez fréquent de voir apparaître la coxalgie chez les jeunes sujets qui relèvent de l'une de ces maladies. Quant au tempérament lymphatique, on devait nécessai-

rement le mettre en cause. Mais tous les jours nous voyons des enfants vigoureux et bien constitués atteints de coxalgie sans qu'il soit possible de rapporter au lymphatisme l'origine de l'affection.

M. Broca (*Bulletin de la Société de chirurgie*, 1868) a exprimé l'opinion que la coxalgie se déclare facilement sur des membres déjà affaiblis et imparfaitement développés. Cette opinion nous a paru, comme à M. R. Marjolin, peu conforme avec l'observation des faits, car nous n'avons pas vu que les individus atteints de paralysie atrophique, et chez lesquels la fatigue entraîne parfois la claudication, soient plus que d'autres prédisposés à la coxalgie. D'ailleurs ces malades ont été considérés quelquefois comme atteints d'une coxalgie dont ils présentaient quelques caractères, erreur qui ne peut être de longue durée pour un chirurgien attentif.

Diagnostic. — Généralement facile, le diagnostic de la fémoro-coxalgie peut quelquefois, cependant, présenter quelques difficultés : ainsi, chez les très-jeunes enfants, qui se prêtent difficilement à un examen convenable, qui ne peuvent donner des renseignements bien précis, la maladie ne peut être aussi bien étudiée que chez les adultes, et le médecin est quelquefois forcé de rester dans le doute ; c'est dans ces cas que, trompé par le siége de la douleur, on a souvent cru à l'existence d'une affection du genou, tandis que la hanche était seule malade.

Nous n'entreprendrons pas de faire le diagnostic des diverses sortes d'inflammations qui peuvent débuter dans la tête du fémur et se propager à l'articulation coxo-fémorale. La profondeur à laquelle cette articulation est située en permet difficilement l'exploration, et nous serions obligé pour cela de nous en tenir aux généralités qui ont trouvé leur place dans la description de chacune de ces maladies.

La difficulté nous paraît presque aussi grande quand il s'agit de distinguer l'une de l'autre la coxalgie capsulaire et la coxalgie osseuse. C'est ainsi que, Martin et M. Collineau ont prétendu que la coxalgie capsulaire avait une marche plus aiguë, qu'elle donnait lieu à une réaction fébrile, à une douleur plus vive, à un gonflement œdémateux beaucoup plus intense, à un allongement apparent très-prononcé, à l'abduction et à la rotation du membre ; tandis que dans la coxalgie osseuse le membre, porté dans l'adduction et la rotation externe, serait réellement raccourci, et que la marche des autres accidents serait infiniment plus lente. Mais bien que ces auteurs aient longuement discuté leur manière de voir, il nous semble impossible de l'accepter, et, à plus forte raison, d'admettre les arguments qu'ils ont invoqués pour différencier entre elles les variétés de coxalgie osseuse.

Il est plus aisé de distinguer de la tumeur blanche coxo-fémorale une affection qui a été signalée par Brodie sous le nom de *névralgie des jointures*, et qui, observée tour à tour par Lesauvage, par Robert

et plusieurs autres chirurgiens, a reçu le nom de *coxalgie hystérique*. Cette dernière affection est en effet caractérisée par une douleur vague, s'étendant à toute la longueur du membre et qu'une pression superficielle exaspère au niveau des fausses côtes, de l'iléon et de la malléole; par l'absence de toute déformation; par l'hyperesthésie des téguments et des muscles; par un état stationnaire qui ne s'efface que graduellement et seulement à mesure que s'éteignent les troubles nerveux concomitants. Mais un moyen bien plus positif encore de la distinguer des désordres coxalgiques, c'est de soumettre le malade à une anesthésie complète. Il est alors possible de constater de la façon la plus péremptoire l'intégrité de l'articulation coxo-fémorale.

On peut moins facilement distinguer la coxalgie d'avec la névralgie sciatique; cependant on doit remarquer que cette dernière détermine des points douloureux lombaires, sacro-iliaques, iliaques et fémoraux, tandis qu'elle laisse le genou et le trochanter indolents à la pression; que, d'autre part, l'attitude vicieuse et la claudication qu'elle amène obligent les malades à rester courbés en marchant, n'osant point contracter trop vivement les muscles de la cuisse, tandis que la coxalgie oblige les malades à conserver une rectitude exagérée, afin de transporter le membre sans le plier et en rasant le sol avec la pointe du pied.

Les caractères qui peuvent servir à distinguer la tumeur blanche coxo-fémorale de la sacro-coxalgie sont assez tranchés; en effet, si dans les deux cas la douleur, par une bizarrerie insidieuse, débute plutôt au genou que dans l'articulation, et si la difficulté de la progression, de même que les symptômes généraux, offrent une certaine analogie, on peut aussi observer que dans la sacro-coxalgie le toucher de l'articulation sacro-sciatique, pratiqué soit au côté externe, du côté de la peau, soit du côté interne, par le vagin ou le rectum, développe la douleur et que l'articulation coxo-fémorale conserve la liberté de ses mouvements, en même temps que sa position normale. De plus, lorsque la sacro-coxalgie arrive à la suppuration, la marche des abcès aide à la caractériser, à moins que les deux maladies, ainsi qu'on l'a observé plusieurs fois, ne coexistent sur le même sujet.

Certains abcès de la hanche, qu'ils soient circonvoisins ou migrateurs, peuvent, à une certaine période de leur évolution, faire croire à une coxalgie, par la douleur, par la gêne des mouvements qu'ils suscitent dans les fonctions articulaires, non moins que par les symptômes généraux qui les accompagnent.

Robert, dans sa clinique chirurgicale, prétend avoir observé un certain nombre d'abcès idiopathiques développés dans le tissu cellulaire situé sous le muscle grand fessier, et qui auraient pu tromper le chirurgien si les mouvements de la hanche n'avaient pu être exécutés sans

difficulté, et si d'ailleurs l'absence de douleur sympathique au genou n'avait écarté toute idée de coxalgie.

Quant aux abcès migrateurs, tels que ceux qui suivent la gaîne du psoas, qu'ils aient pour point de départ une psoïte, une affection du grand trochanter, de l'os iliaque ou de la colonne vertébrale, il est habituellement facile, en s'aidant des descriptions tracées à propos de chacune de ces maladies, d'écarter toute espèce d'erreur. En effet, les symptômes du début se manifestent dans une région plus ou moins éloignée de l'articulation coxo-fémorale, et ce n'est qu'à une période plus avancée de la maladie, lorsque les abcès ont suivi une marche déterminée, qu'on voit apparaître les symptômes locaux et généraux qui pourraient en imposer pour une suppuration développée primitivement dans la jointure, si l'évolution de la maladie n'était elle-même accompagnée d'un appareil symptomatique propre à déterminer l'origine du pus.

Dans certains cas, le diagnostic avec l'arthrite sèche, les corps étrangers et les fractures qui l'accompagnent, pourra être établi en mettant à profit les considérations que nous avons précédemment exposées dans le chapitre où nous avons décrit ces diverses affections, et aussi celles que nous consacrerons plus loin à la maladie désignée sous le nom de *morbus coxæ senilis*.

Il n'est pas jusqu'au cancer des os qui composent l'articulation coxo-fémorale qui n'ait pu faire croire à l'existence d'une coxalgie. Un fait semblable a été signalé par J. Burns. Le diagnostic ne put être fait qu'à l'autopsie, bien que l'articulation de la hanche eût été profondément convertie en une matière molle, uniforme et sanguinolente. Toutefois la rareté de cette dégénérescence est telle, qu'il convient de n'en faire ici qu'une simple mention.

En général, le diagnostic de la coxalgie et de la luxation congénitale de la hanche est facile quand on a affaire à un sujet qui a franchi la première enfance. Mais s'il s'agit d'un sujet de quinze mois, à formes arrondies, on doit être très-réservé. Néanmoins on pourra s'appuyer sur ce fait que, dans la luxation congénitale, les enfants, même ceux qui boitent en marchant, peuvent courir sans souffrir; ce qui n'a pas lieu dans la coxalgie. Quelques auteurs ont prétendu que ce diagnostic est difficile, parce que la coxalgie du fœtus est une cause fréquente de luxation congénitale. Mais nous pensons que cette dernière constitue une maladie à part et qu'il est aisé de distinguer de la tumeur blanche par l'absence de douleur et de tuméfaction, jointe à la mobilité exagérée de l'articulation.

PRONOSTIC. — Cette affection semble ne point présenter, dans les premières années de la vie, la gravité qu'elle offre plus tard. Cette opinion est celle de Baffos, qui, pendant plus de vingt-cinq ans, a été

et plusieurs autres chirurgiens, a reçu le nom de *coxalgie hystérique*. Cette dernière affection est en effet caractérisée par une douleur vague, s'étendant à toute la longueur du membre et qu'une pression superficielle exaspère au niveau des fausses côtes, de l'iléon et de la malléole; par l'absence de toute déformation; par l'hyperesthésie des téguments et des muscles; par un état stationnaire qui ne s'efface que graduellement et seulement à mesure que s'éteignent les troubles nerveux concomitants. Mais un moyen bien plus positif encore de la distinguer des désordres coxalgiques, c'est de soumettre le malade à une anesthésie complète. Il est alors possible de constater de la façon la plus péremptoire l'intégrité de l'articulation coxo-fémorale.

On peut moins facilement distinguer la coxalgie d'avec la névralgie sciatique; cependant on doit remarquer que cette dernière détermine des points douloureux lombaires, sacro-iliaques, iliaques et fémoraux, tandis qu'elle laisse le genou et le trochanter indolents à la pression; que, d'autre part, l'attitude vicieuse et la claudication qu'elle amène obligent les malades à rester courbés en marchant, n'osant point contracter trop vivement les muscles de la cuisse, tandis que la coxalgie oblige les malades à conserver une rectitude exagérée, afin de transporter le membre sans le plier et en rasant le sol avec la pointe du pied.

Les caractères qui peuvent servir à distinguer la tumeur blanche coxo-fémorale de la sacro-coxalgie sont assez tranchés; en effet, si dans les deux cas la douleur, par une bizarrerie insidieuse, débute plutôt au genou que dans l'articulation, et si la difficulté de la progression, de même que les symptômes généraux, offrent une certaine analogie, on peut aussi observer que dans la sacro-coxalgie le toucher de l'articulation sacro-sciatique, pratiqué soit au côté externe, du côté de la peau, soit du côté interne, par le vagin ou le rectum, développe la douleur et que l'articulation coxo-fémorale conserve la liberté de ses mouvements, en même temps que sa position normale. De plus, lorsque la sacro-coxalgie arrive à la suppuration, la marche des abcès aide à la caractériser, à moins que les deux maladies, ainsi qu'on l'a observé plusieurs fois, ne coexistent sur le même sujet.

Certains abcès de la hanche, qu'ils soient circonvoisins ou migrateurs, peuvent, à une certaine période de leur évolution, faire croire à une coxalgie, par la douleur, par la gêne des mouvements qu'ils suscitent dans les fonctions articulaires, non moins que par les symptômes généraux qui les accompagnent.

Robert, dans sa clinique chirurgicale, prétend avoir observé un certain nombre d'abcès idiopathiques développés dans le tissu cellulaire situé sous le muscle grand fessier, et qui auraient pu tromper le chirurgien si les mouvements de la hanche n'avaient pu être exécutés sans

difficulté, et si d'ailleurs l'absence de douleur sympathique au genou n'avait écarté toute idée de coxalgie.

Quant aux abcès migrateurs, tels que ceux qui suivent la gaîne du psoas, qu'ils aient pour point de départ une psoïte, une affection du grand trochanter, de l'os iliaque ou de la colonne vertébrale, il est habituellement facile, en s'aidant des descriptions tracées à propos de chacune de ces maladies, d'écarter toute espèce d'erreur. En effet, les symptômes du début se manifestent dans une région plus ou moins éloignée de l'articulation coxo-fémorale, et ce n'est qu'à une période plus avancée de la maladie, lorsque les abcès ont suivi une marche déterminée, qu'on voit apparaître les symptômes locaux et généraux qui pourraient en imposer pour une suppuration développée primitivement dans la jointure, si l'évolution de la maladie n'était elle-même accompagnée d'un appareil symptomatique propre à déterminer l'origine du pus.

Dans certains cas, le diagnostic avec l'arthrite sèche, les corps étrangers et les fractures qui l'accompagnent, pourra être établi en mettant à profit les considérations que nous avons précédemment exposées dans le chapitre où nous avons décrit ces diverses affections, et aussi celles que nous consacrerons plus loin à la maladie désignée sous le nom de *morbus coxæ senilis*.

Il n'est pas jusqu'au cancer des os qui composent l'articulation coxo-fémorale qui n'ait pu faire croire à l'existence d'une coxalgie. Un fait semblable a été signalé par J. Burns. Le diagnostic ne put être fait qu'à l'autopsie, bien que l'articulation de la hanche eût été profondément convertie en une matière molle, uniforme et sanguinolente. Toutefois la rareté de cette dégénérescence est telle, qu'il convient de n'en faire ici qu'une simple mention.

En général, le diagnostic de la coxalgie et de la luxation congénitale de la hanche est facile quand on a affaire à un sujet qui a franchi la première enfance. Mais s'il s'agit d'un sujet de quinze mois, à formes arrondies, on doit être très-réservé. Néanmoins on pourra s'appuyer sur ce fait que, dans la luxation congénitale, les enfants, même ceux qui boitent en marchant, peuvent courir sans souffrir; ce qui n'a pas lieu dans la coxalgie. Quelques auteurs ont prétendu que ce diagnostic est difficile, parce que la coxalgie du fœtus est une cause fréquente de luxation congénitale. Mais nous pensons que cette dernière constitue une maladie à part et qu'il est aisé de distinguer de la tumeur blanche par l'absence de douleur et de tuméfaction, jointe à la mobilité exagérée de l'articulation.

Pronostic. — Cette affection semble ne point présenter, dans les premières années de la vie, la gravité qu'elle offre plus tard. Cette opinion est celle de Baffos, qui, pendant plus de vingt-cinq ans, a été

chargé du service de chirurgie de l'hôpital des Enfants. Je me rappelle, en effet, avoir vu, dans cet hôpital, un grand nombre d'enfants de deux à quatre ans, qui présentaient tous les symptômes de la coxalgie au début, et chez lesquels la maladie a été complétement guérie. M. R. Marjolin fait aussi remarquer, et avec juste raison, que si la coxalgie prise au début est facile à combattre et à enrayer, il est très difficile au contraire de guérir les jeunes malades qui ne sont traités qu'à une période avancée de la maladie.

Le pronostic variera d'ailleurs suivant l'étendue des désordres locaux, l'état général du malade, la présence ou l'absence des abcès par congestion. Dans ce dernier cas, elle est presque constamment mortelle.

Chez les individus depuis longtemps malades, on observe quelquefois un arrêt de développement du fémur, une sorte d'atrophie qui peut s'étendre au reste du membre, ainsi que j'ai eu l'occasion de le démontrer sur des pièces présentées autrefois à la Société anatomique.

Enfin, il est à noter que la coxalgie est très-sujette à des recrudescences qui se manifestent surtout au printemps. On voit rentrer à l'hôpital, vers cette époque de l'année, des malades qu'on était en droit de croire guéris.

La coxalgie paraît avoir, chez le fœtus, une assez grande gravité. En effet, dans les cas où elle a été observée, la maladie a suivi une marche rapide, a donné lieu à des lésions déjà très-avancées lorsque l'enfant venait au monde, et s'est presque toujours terminée par la mort.

Traitement. — Nous avons souvent signalé, dans nos leçons professées à l'hôpital des Cliniques, les indications principales qui se rapportent au traitement des diverses périodes de la coxalgie ; ces indications sont au nombre de cinq :

1° Combattre la maladie première et s'opposer à ses progrès.

2° Prévenir les déviations et les déplacements.

3° Corriger les déplacements ou les déviations quand ils se sont produits à cause de l'absence de traitement antérieur ou malgré plusieurs traitements convenablement appliqués.

4° Chercher à rétablir les mouvements dans l'articulation qui a été malade.

5° Combattre certaines complications importantes de la maladie.

A. Ce que nous avons dit du traitement des tumeurs blanches en général nous dispense d'entrer ici dans de longs détails. Nous nous bornerons à dire que la fémoro-coxalgie constituant ordinairement une maladie fort grave, on devra lui opposer dès le début les moyens de traitement locaux et généraux les plus énergiques, à moins toutefois qu'on n'ait affaire à des enfants très-jeunes. En effet, chez eux, lorsqu'on est appelé à temps, ce qui n'arrive malheureusement pas tou-

jours, des frictions irritantes avec un liniment ammoniacal, une médication tonique, des moyens hygiéniques, et au besoin, si les sujets sont vigoureux, quelques émissions sanguines locales (R. Marjolin), suffisent souvent pour amener la guérison.

Quand ce premier traitement est insuffisant, on a proposé les dérivatifs locaux, tels que les pommades irritantes, les badigeonnages iodés, l'application de vésicatoires ou même du cautère actuel. Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit au sujet de la médication dérivative locale ; nous dirons seulement que son efficacité est beaucoup moindre que celle qu'on peut tirer de l'immobilité.

B. L'immobilité du membre offre d'ailleurs un autre avantage qui est lui-même de la plus haute importance, puisqu'elle permet de combattre la contracture des muscles et de prévenir les déviations ou les déplacements des membres. Divers appareils ont été imaginés pour mieux assurer ce résultat. Les uns, comme ceux de Desault, de Bonnet, dont nous avons parlé à propos des fractures du fémur, ou comme ceux de P. Guersant et de R. Marjolin dont la disposition rappelle celle de l'appareil de Scultet, n'ont pour but que de maintenir le membre dans la rectitude et parallèlement à l'axe du corps. D'autres, tels que ceux qui ont été construits par Martin (1) et

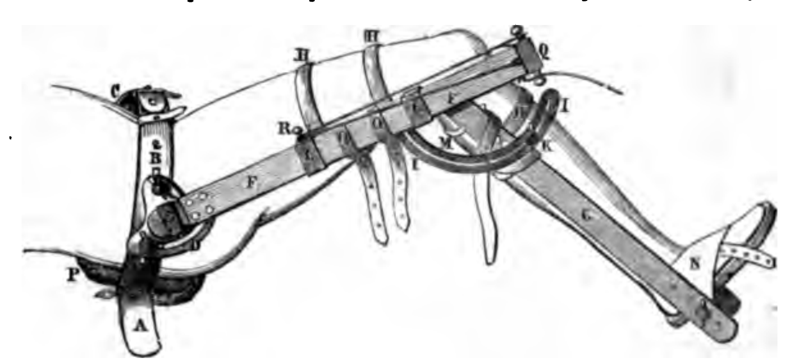


FIG. 274. — Appareil de Martin.

par Malgaigne, n'ont encore pour but que d'immobiliser le membre en le plaçant dans la demi-flexion. Il en résulte qu'après la guérison, cette position fâcheuse peut persister sans qu'il soit possible d'y remédier. D'autres encore, comme ceux de MM. Mathieu, Sayre, Guillot et Davis, ont pour but de laisser le membre à découvert et de s'opposer aux déplacements de la tête du fémur. L'appareil de M. Mathieu se compose habituellement d'une ceinture qui emboîte le bassin en prenant son point d'appui sur le sommet des épines iliaques ; de deux

(1) *De la coxalgie*, par Martin et M. Collineau, 1 vol. in-8.

béquilles annexées à cette ceinture et qui remontent sous les aisselles, qu'elles supportent de manière à transmettre à la ceinture le poids de la tête, de l'épaule et du bras ; enfin d'un système de tiges articulées sur les côtés des membres et qui s'attachent, en haut à la ceinture, et en bas aux semelles des chaussures, de façon à transmettre au sol, pendant la station verticale, tout le poids du tronc, sans qu'il passe par les fémurs.

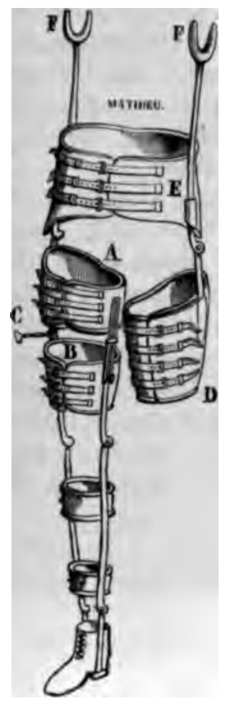


Fig. 275. — Appareil de Mathieu.

L'appareil de M. Sayre prend son point d'appui autour de la racine de la cuisse, et plus spécialement au niveau de l'ischion, au moyen d'une ceinture en forme de sous-cuisse. Cette ceinture supporte une attelle externe qui est fixée au-dessus du genou par un lien spécial et par des bandelettes de diachylonentre croisées comme l'indique la figure 276. La même attelle externe sert à la fois à l'extension et à la contre-extension du membre malade. Pour obtenir ce résultat, elle est munie dans son milieu d'une vis qui agit, à la manière de l'appareil de Desault, sur les deux portions dont elle est composée.

L'appareil du docteur Davis se compose aussi d'une ceinture coxale armée de doubles sous-cuisses. Sur la partie rigide de la ceinture se fixe, après s'être coudée pour épouser la forme de la hanche, une attelle externe qui se termine en bas par une pédale. Comme dans l'appareil ci-dessus décrit, l'attelle est en deux rallonges qu'une crémaillère fait jouer l'une sur l'autre.

D'autres enfin ont sur tous les précédents l'avantage de joindre à l'immobilité une compression méthodique qui contribue non moins que l'immobilité, sinon plus, à faire résoudre l'inflammation chronique. Parmi ces derniers appareils, voici celui que j'ai imaginé et auquel je donne la préférence : La cuisse, la hanche et l'abdomen étant recouverts d'une épaisse couche d'ouate, j'immobilise et comprime toutes ces parties à l'aide d'un bandage roulé fortement serré, qui, au niveau de la hanche malade, revêt la forme d'un *spica*. Or, on sait que le *spica* dit *de l'aine* nécessite pour la solidité de son maintien l'enroulement autour du ventre d'un certain nombre de tours de bande qui, au bout de peu de temps, causent au malade une certaine gêne s'ils sont trop serrés, et se relâchent dans le cas contraire. Pour parer à ce double inconvénient, j'ai l'habitude de réunir tous les tours de bande

qui recouvrent la paroi antérieure de l'abdomen, à l'aide d'une autre bande portée au niveau de la ligne médiane, et qui les enserre solidement, comme on peut le voir sur la figure 277.

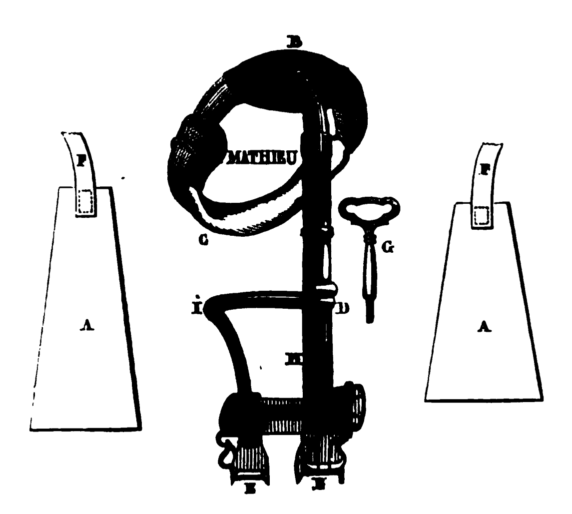


FIG. 276. — Appareil de Sayre.

Tous ces appareils sont, bien entendu, destinés non-seulement à maintenir le membre dans une bonne position, mais encore à empêcher autant que possible la luxation et le raccourcissement consécutifs du membre. Car il n'est pas de chirurgien qui n'ait eu l'occasion d'observer avec quelle facilité les luxations se produisent, si l'on n'a pas réussi à appliquer à temps une bonne contention. Or, j'ai eu souvent recours à ces appareils mécaniques, et surtout à celui que M. Mathieu a construit et perfectionné à plusieurs reprises sous mes yeux. J'ai également employé, à l'occasion, la plupart des autres appareils qui ont été proposés. Mais je dois dire qu'aucun d'eux, malgré quelques services rendus, ne produit une traction suffisante pour éloigner l'une de l'autre les surfaces articulaires, et ne fournit de résultat aussi satisfaisant que l'appareil ouaté dont j'ai précédemment parlé.

C. Lorsqu'il existe une déviation ou un déplacement au moment où le chirurgien est appelé, Boyer et, avec lui, la plupart des chirurgiens de ce siècle s'accordent à regarder comme définitif et irrémédiable le déplacement éprouvé par la tête fémorale à la suite de la coxalgie. Cependant Humbert fut amené à penser que ces luxations pouvaient laisser l'espoir d'une réduction. Le succès répondit à son attente : six fois, en effet, il fut assez heureux pour replacer la tête du fémur dans la cavité cotyloïde. Sa méthode consiste en une extension graduelle et

permanente opérée pendant un temps qui peut varier d'une semaine à plusieurs mois, à l'aide d'une machine assez compliquée, dont nous ne pourrions donner une idée exacte par une description. Quoi qu'il en soit, il est bon pour faire ces tentatives, d'agir avec prudence et de recourir à l'emploi des anesthésiques, afin de faciliter les manœuvres.

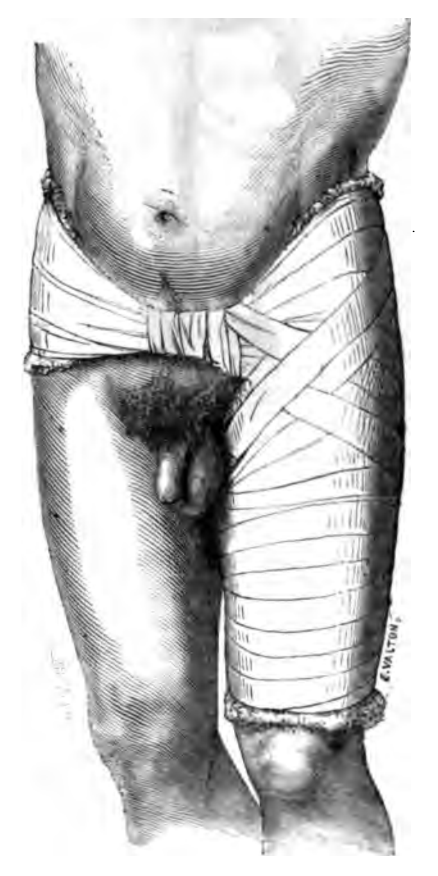


FIG. 277. — Appareil de Nélaton.

Après cette réduction, l'articulation est maintenue immobile pendant tout le temps nécessaire pour que les liens articulaires distendus reprennent leurs dimensions normales. Cette méthode est sans doute très séduisante ; cependant il faudrait bien se garder d'y avoir recours d'une manière intempestive. On est trop heureux, le plus souvent, d'obtenir la guérison au prix d'une luxation avec ankylose, pour aller compromettre par des tentatives hasardeuses ce résultat souvent inespéré.

Remarquons, en outre, que la claudication pourra rarement être évitée, même après la réduction, soit que l'articulation ne reprenne ses mouvements que d'une manière incomplète, soit que le fémur, ayant éprouvé un arrêt dans son développement, ait une longueur absolue moins considérable que celui du côté opposé. S'il était permis de préjuger quels sont les cas qui comportent le mieux ces tentatives de réduction, nous dirions qu'elles conviennent spécialement : 1° lorsque, la maladie ayant eu une marche aiguë, la luxation s'est produite en peu de temps, ce qui permet de croire que la cavité cotyloïde conserve en partie sa forme et ses dimensions normales; 2° lorsque, après un dégorgement complet de tous les tissus qui entourent l'article, le fémur semble jouir d'une certaine mobilité dans la fosse iliaque externe. Mais ce sont là des prévisions qui auraient besoin d'être vérifiées par l'observation. Attendons de nouveaux faits pour décider une question aussi délicate.

D. La quatrième indication est relative à la roideur et à l'ankylose qui tendent à se produire pendant le cours de la maladie. Il est rarement utile de chercher à les combattre. Cependant lorsqu'on veut obtenir ce résultat, il faut donner la préférence aux appareils qui permettent le mieux de remplir les indications précédentes et de prévenir en même temps les dangers qui résulteraient d'une immobilité trop absolue. A ce point de vue, les appareils de MM. Mathieu, Sayre, etc., rendent certains services. Toutefois, lorsqu'en 1850 j'engageai M. Mathieu à munir son appareil d'articulations dites à *genouillères* ou à *noyaux*, j'avais pensé que je pourrais imprimer plus facilement au membre des mouvements en tous sens, aussitôt que la maladie serait en voie de guérison assez avancée pour les permettre. J'obtins ainsi facilement des mouvements d'adduction et l'abduction. Mais je ne tardai pas à me convaincre que les mouvements de flexion et d'extension, qui d'ailleurs sont les plus importants, ne pouvaient être exécutés que dans une étendue beaucoup trop restreinte. C'est pour ce motif que, depuis cette époque, j'ai donné la préférence à l'appareil ouaté qui, tout en immobilisant le membre, permet au malade de marcher à l'aide de béquilles et de prendre sur le membre un point d'appui suffisant pour empêcher autant que possible l'ankylose de se produire.

L'ankylose d'ailleurs n'est pas toujours à redouter. Elle peut chez certains malades fournir un mode de terminaison qu'il est bon de favoriser. Mais elle peut aussi, dans d'autres cas, se produire dans des conditions telles qu'il faut, ou se hâter de l'attaquer si elle est en voie de formation, ou même chercher à la rompre si le travail de consolidation est trop avancé.

Celle qui succède habituellement à une position vicieuse peut être complète ou incomplète, avec ou sans rétraction des muscles et

induration des tissus voisins. Nous avons vu plus haut (voy. ANKYLOSE) à l'aide de quels symptômes on peut reconnaître si l'ankylose est fibreuse ou osseuse. Lorsque le membre est ankylosé dans une fausse position, doit-on chercher à le redresser par les moyens chirurgicaux, ou bien au contraire respecter les parties fusionnées et remédier aux inconvénients de cette infirmité à l'aide d'appareils prothétiques construits en vue de faciliter la marche et d'obtenir le redressement de la courbure lombaire? Si l'ankylose est fibreuse et que les muscles n'opposent pas par leur contracture une résistance invincible, nous pensons qu'il importe de rompre l'ankylose, et nous avons dit que dans les cas de ce genre les anesthésiques peuvent rendre de grands services. Pour obtenir alors le redressement désirable, il suffit ordinairement, comme M. Berne, de Lyon, l'a fait plusieurs fois avec succès, de forcer l'extension et la flexion du membre, cela en s'aidant plutôt des mains que des machines dont on a conseillé l'emploi. Aussitôt la réduction obtenue, l'opérateur aura soin d'immobiliser le membre dans sa nouvelle position à l'aide d'un appareil inamovible.

Dans les cas au contraire où le redressement exigerait la section des brides fibreuses et des muscles par la méthode sous-cutanée, nous pensons, contrairement à Bonnet, qui cite quelques faits favorables à cette pratique, qu'il y aurait trop de dangers à craindre pour y recourir.

Quant à l'ankylose osseuse, on a proposé la section du fémur. Mais bien que Rhea Barton ait pratiqué avec succès, en un cas pareil, la section du col fémoral, et que M. Maisonneuve ait imité sa conduite, nous ne saurions approuver une semblable opération.

Il n'en est pas de même toutefois de la fracture du col du fémur qui nous a rendu d'importants services. C'est là du moins ce qui s'est produit chez une jeune fille qui me fut présentée il y a quelques années par M. Vincent Duval. La cuisse était fléchie à angle droit sur le bassin, et cette flexion constituait une difformité dont on peut voir l'image fidèle sur plusieurs pièces qui sont déposées au musée Dupuytren et dans celui des hôpitaux. Je n'hésitai pas à redresser brusquement le membre, manœuvre qui donna lieu, comme on le conçoit, à une fracture qui fut traitée par les moyens ordinaires. Le succès fut des plus brillants : car au bout de quelques semaines la malade pouvait marcher facilement et sans claudication notable. Un résultat non moins avantageux fut obtenu un peu plus tard par M. Péan, chez une malade âgée de trente ans, que j'envoyai dans son service pendant qu'il remplaçait par intérim M. A. Guérin à l'hôpital Saint-Louis. Il est vrai que chez cette dernière la flexion était moins considérable. Mais comme chez la jeune Russe dont je parlais tout à l'heure, l'ankylose fut traitée par la rupture du col du fémur, et l'opération eut

tout le succès désirable. Ces deux guérisons sont d'ailleurs restées complètes depuis plusieurs années.

E. Enfin, le chirurgien devra combattre les autres complications importantes qui peuvent encore survenir pendant le cours de la maladie. C'est ainsi qu'il apaisera la douleur et qu'il traitera les abcès par les moyens dont nous avons parlé dans l'article : *Tumeurs blanches en général*. Si, par exemple, l'abcès est extra-articulaire, la ponction suivie de l'injection iodée pourra suffire; mais s'il communique avec l'articulation, il sera indiqué de pratiquer une incision après laquelle on aura recours à des lavages fréquents et même au drainage. Lorsque les accidents les plus graves qu'entraîne la suppuration se seront malheureusement produits; lorsqu'il y aura tout à la fois carie, abcès, fistules; que la fièvre hectique se sera déclarée, et que des menaces de phthisie auront apparu; pour cette tumeur blanche comme pour beaucoup d'autres, une dernière ressource se présente: la désarticulation ou la résection. Nous comprenons difficilement que des chirurgiens aient eu souvent besoin de recourir à ces sortes d'opérations, et fort heureusement pour nous, nous avons pu guérir presque tous nos malades sans avoir besoin de pratiquer de semblables mutilations. De ces deux opérations, la résection est sans contredit la moins redoutable, bien que la désarticulation, à en juger par certaines statistiques, ne semble pas avoir toute la gravité qu'on pourrait d'abord lui supposer, puisque, sur 32 observations où cette dernière a été pratiquée pour des affections chroniques, Stephen Smith, qui les a réunies, a constaté 16 morts seulement.

La résection a été proposée par Charles Withe en 1770, et pratiquée pour la première fois par Antony Withe en 1821. Cette opération est notamment avantageuse dans les cas de luxation avec carie grave des surfaces articulaires. Au point de vue du manuel opératoire, elle fait courir au malade fort peu de dangers immédiats; car, soit qu'on ait affaire à une luxation iliaque, qui est la plus ordinaire, ou bien à une luxation ischiatique, comme cela est arrivé à Roux, à Stanley et à Walton, ou même à une luxation ischio-pubienne, il n'y a jamais, pour le chirurgien exercé, à redouter d'atteindre des vaisseaux importants. Par contre, il est souvent difficile de savoir par avance si la carie a atteint à la fois la tête fémorale et la cavité cotyloïde, ou si elle est bornée à l'une de ces parties : en effet, le chirurgien ne peut guère s'en assurer que pendant le cours de l'opération, bien que M. Erichsen ait essayé d'établir que si la luxation s'est produite à une époque peu avancée de la coxalgie, il y a toute probabilité pour que la tête luxée soit seule affectée de carie; tandis que si elle est survenue rapidement, et surtout si elle est accompagnée d'abcès ouverts spontanément à l'aine ou au périnée, il y aurait beaucoup plus de raisons de croire que

la cavité cotyloïde est affectée en même temps. Par malheur les faits sont loin d'être toujours d'accord avec cette manière de voir.

Lorsque le fémur est reséqué, il remonte jusque sur l'os iliaque et il s'établit une néarthrose douée, sauf pour l'abduction et la rotation, de mouvements très-étendus. En outre, le membre acquiert, avec le temps, une certaine solidité : on a vu des malades, qui présentaient un raccourcissement de 15 à 20 centimètres, supporter des marches assez longues. Or, ces résultats sont d'autant plus favorables, qu'on peut les obtenir sans qu'on ait à exposer les sujets, surtout lorsqu'ils sont jeunes, à des chances trop périlleuses ; en effet, M. Heyfelder cite dans son traité 55 résections qui, pratiquées pour des caries et des coxalgies, ont donné 32 succès ; et M. Bazire (1) a pu en outre en recueillir 11 cas où trois opérations seulement ont été suivies de mort (encore ajoute-t-il que sur ces trois cas d'issue fatale, deux fois la mort a pu être attribuée à la phthisie, dont les progrès déjà très-avancés auraient dû faire repousser toute intervention opératoire). Les diverses autres statistiques, notamment celles de MM. Lefort, Eulenberg, Sayre, Foch, Hodges, Giraldès (2), etc., ne donnent pas d'ailleurs une proportion moins brillante.

Cependant on a fait, contre cette méthode de traitement, quelques objections qu'il ne sera pas inutile de reproduire et de discuter. Ainsi M. Symes, et d'autres opérateurs avec lui, ont pensé que la résection doit toujours être écartée quand les deux os sont atteints de carie, ce qui d'ailleurs serait le cas le plus ordinaire. A cette objection, M. Bazire répond que c'est l'extrémité du fémur qui le plus habituellement est la première prise, auquel cas la guérison est presque assurée, et que si les deux os sont affectés, quand même il y a perforation de l'acétabulum, toute chance de succès n'est pas perdue. — D'autres ont encore objecté que dans la coxalgie comme dans les autres tumeurs blanches, il faut compter avec la diathèse, cause première de la maladie, et que celle-ci peut, même après l'heureuse issue d'une opération, se manifester sur une autre articulation ou sur un viscère important, et amener la mort. Mais il est au contraire avéré, d'après M. Bazire, que la résection, dans les cas les plus graves, a relevé l'économie profondément atteinte et a souvent triomphé d'accidents viscéraux déjà très-prononcés.

Est-ce à dire que, pour ses plus chauds partisans, la résection soit applicable à beaucoup de coxalgies? Non assurément. S'agit-il en effet de ces coxalgies qui se terminent le plus souvent, soit par résolution, soit par ankylose ; s'agit-il encore de ces coxalgies qui dépendent

(1) Thèse de doctorat. Paris. 1860.

(2) *Leçons cliniques sur les maladies chirurgicales des enfants.* Paris, 1868.

d'une carie de l'épine, ou qui sont compliquées de mal de Pott, comme il arrive chez certains malades qui ont atteint et même dépassé l'âge adulte, c'est alors qu'il convient d'écarter toute idée d'opération. On obéira au contraire aux indications les plus rationnelles en opérant quand la coxalgie se présentera sous la forme chronique, qu'elle s'accompagnera de luxation, et qu'une suppuration abondante minera les forces du malade. Nous ferons même observer que le raccourcissement est plus considérable après l'ankylose qu'après la résection.

Il semble résulter des observations qui nous ont été transmises par les opérateurs qui ont pratiqué ces résections de la tête du fémur, qu'ils se sont peu occupés de conserver les débris du périoste adhérent aux parties cariées. Il importe cependant ici, comme pour les autres tumeurs blanches, de ménager cette membrane, de même que la lame compacte qui lui est adhérente, et d'extraire par l'évidement, suivant les règles posées par M. Sédillot, tout le tissu qui a été envahi par la carie, la nécrose ou le tubercule. C'est ainsi que M. Desgranges est parvenu en 1863 à guérir un jeune homme qui était affecté d'une carie du grand trochanter et du col du fémur, et que, chez un autre malade dont l'existence paraissait désespérée, M. Péan put dernièrement, avec un résultat favorable, évider le col du fémur, le grand trochanter, et une partie assez étendue de la diaphyse de cet os, qui étaient le siége d'une ostéite et d'une carie extrêmement graves.

Nous ne dirons du traitement consécutif à l'opération que ce qui lui est vraiment spécial, c'est-à-dire que nous attirerons les préférences du chirurgien sur l'emploi des appareils qui, tout en maintenant le membre allongé, permettent de surveiller la plaie et d'appliquer les pansements sans renouveler les douleurs du malade.

ARTICLE XIV.

DE L'ARTHRITE SÈCHE DE L'ARTICULATION ILIO-FÉMORALE. (MORBUS COXÆ SENILIS).

A côté de la fémoro-coxalgie, se place naturellement l'histoire d'une maladie qu'on n'observe que chez les vieillards, et qui, pour cette raison, est désignée sous le nom de *morbus coxæ senilis*. Cette affection, qui est encore confondue par quelques auteurs avec la tumeur blanche, présente au contraire tous les caractères de l'arthrite sèche sur lesquels nous ne reviendrons pas. En effet, au point de vue anatomo-pathologique, on constate que, dans le plus grand nombre des cas, la tête du fémur et le fond de la cavité cotyloïde sont hypertrophiés et éburnés :

en même temps qu'elle augmente de volume, la tête fémorale est presque toujours dépourvue de cartilage ; elle est cependant lisse, bien polie ; mais il est facile de reconnaître que cet état est le résultat d'une usure du tissu osseux qui présente la densité de l'ivoire. La cavité cotyloïde présente une disposition analogue à celle de la tête fémo-



FIG. 278. — Arthrite sèche de l'articulation ilio-fémorale à une période avancée

rale ; elle est plus large, plus profonde ; ses bords se sont en effet élevés ; ils sont surmontés par des productions osseuses nouvelles, par des stalactites qui souvent prennent un tel développement, qu'elles bornent les mouvements. Il n'est pas rare de trouver des corps mobiles dans l'intérieur de l'articulation (voy. fig. 278).

Cette variété d'arthrite se montre fréquemment sur les deux articulations coxo-fémorales. Elle s'accompagne ordinairement d'altérations semblables aux genoux, ou même à l'articulation tibio-tarsienne ;

et là, comme les mouvements ne se font que dans deux sens différents, la flexion et l'extension, les condyles du fémur et du tibia présentent à leur surface des sillons dirigés d'avant en arrière, qui ne peuvent laisser de doute sur le mode de destruction qu'ont éprouvé les os.

Une gêne dans les mouvements, accompagnée d'une sensation de frottement, comme celui qui résulterait du glissement l'un sur l'autre de deux morceaux d'ivoire, une déformation perceptible au toucher, et qui résulte de la présence des stalactites osseuses si la maladie affecte une articulation accessible à la palpation, tels sont les symptômes qui appartiennent à cette maladie. On l'observe principalement chez les sujets rhumatisants depuis longues années.

La marche de cette arthrite sèche permet assez facilement de distinguer cette affection de la tumeur blanche coxo-fémorale comme nous l'avons dit plus haut. Elle n'exige aucun traitement différent de celui de l'arthrite chronique.

ARTICLE XV.

TUMEUR BLANCHE DE L'ARTICULATION FÉMORO-TIBIALE.

L'articulation fémoro-tibiale, en raison de l'étendue de la synoviale et de la largeur des surfaces osseuses qui entrent dans sa structure, est de toutes les jointures la plus sujette à l'affection complexe que nous avons désignée sous le nom de *tumeur blanche*.

Nous n'ajouterons rien à ce que nous avons dit de l'anatomie pathologique à propos des *Tumeurs blanches en général*.

SYMPTOMATOLOGIE. — Elle est importante à bien préciser; mais ici encore nous aurons à regretter qu'on ne puisse décider, à l'aide de signes certains, à quelle variété de tumeur blanche on a affaire.

Lorsque la maladie a plus spécialement pour siége les parties molles, on observe un gonflement plus ou moins considérable, mou, uniforme, présentant des bosselures sur lesquelles nous allons attirer l'attention.

Au-dessous de la rotule et de chaque côté du tendon rotulien, au lieu des deux fossettes qui existent en ce point à l'état normal, on trouve deux élévations séparées de la rotule par un léger sillon, et entre elles par le ligament rotulien.

Au-dessus de la rotule, on voit manifestement l'extrémité inférieure du triceps soulevée. Cette grosse bosselure, qui a la forme d'un croissant dont la convexité est dirigée du côté de la racine du membre, a ses deux cornes descendant vers les ligaments latéraux. Elle est formée par le soulèvement de cette partie de la capsule synoviale qui s'étend sous le triceps au-dessus de la rotule.

Le gonflement qui produit ces bosselures, et qui va, dans certains cas, jusqu'à doubler la circonférence du membre, peut être causé par des fongosités ou par une accumulation de liquide.

Lorsqu'il est formé par une accumulation de liquide, on constate, en tenant une main appliquée sur les bosselures sus-rotuliennes, tandis qu'avec l'autre on presse les saillies sous-rotuliennes, que le liquide se déplace et soulève la rotule.

Si, au contraire, ce sont des fongosités, d'abord on ne sent point d'une manière aussi nette la fluctuation, puis, en saisissant avec les doigts et le pouce la bosselure sous-rotulienne, et les rapprochant brusquement, on s'assure que cette fausse sensation de fluctuation n'est due qu'à la présence de fongosités mollasses, qui ne fuient point devant la pression comme le liquide, mais se laissent froisser entre les doigts.

C'est par ces deux moyens qu'on peut constater facilement si la synoviale est épaissie en même temps qu'elle contient un liquide.

Lorsque le gonflement est uniforme, ce qui arrive quelquefois, c'est qu'alors les téguments sont infiltrés de matière plastique; dans ce cas, il est souvent très-difficile, pour ne pas dire impossible, de constater les altérations situées plus profondément.

La chaleur et la rougeur de la peau ne sont point rares dans la tumeur blanche du genou qui a son siége dans les parties molles; aussi voit-on fréquemment de petits abcès se former dans le tissu cellulaire sous-cutané, et s'ouvrir à l'extérieur après avoir soulevé et aminci la peau.

C'est aussi dans cette variété qu'on observe les perforations ou, pour mieux dire, les ruptures subites de la capsule synoviale, trop distendue par le liquide purulent qui s'y accumule. Cette rupture a presque toujours lieu dans la bosselure placée au-dessous du triceps, de sorte que le pus, à sa sortie, situé sous les attaches profondes de ce muscle au fémur, les décolle et peut fuser ainsi jusqu'au grand trochanter. On trouve dans le travail de M. Richet un exemple de ce genre de perforation.

Mais lorsque la perforation se fait lentement, le pus, ne trouvant pas une issue très-large, ne sort que peu à peu, et dès lors les adhérences se forment devant lui, l'empêchent de fuser au loin, et le forcent à s'approcher des téguments, où il vient se faire jour sur les côtés de l'articulation, soit en dehors, soit en dedans, vis-à-vis des condyles fémoraux. Mais aussi il arrive quelquefois que la synoviale se perfore dans un point plus déclive, au-dessous de la rotule, au niveau des bosselures sous-rotuliennes, et alors le pus fuse dans les parties déclives et vient apparaître sous la peau au niveau des condyles du tibia. Rarement la perforation de la synoviale a lieu au niveau de l'interligne

articulaire; jamais peut-être on ne l'a vue dans le creux poplité.

Quelquefois c'est la formation d'un abcès sous-cutané qui décide de la perforation de la synoviale; les fistules peuvent alors s'établir partout ailleurs. Dans cette variété, il est rare d'observer un gonflement notable des os, ce qui est d'ailleurs toujours très-difficile à reconnaître, alors même qu'il existe bien positivement.

Quant au déplacement des surfaces osseuses par suite du ramollissement ou de la destruction des ligaments, il survient très-rapidement. On observe tantôt un déplacement du tibia en dehors, le fémur faisant alors saillie en dedans; d'autres fois c'est le tibia qui seul a tourné sur lui-même, entraîné qu'il a été par la rotation du pied en dehors. Enfin, dans une troisième période, la jambe, entraînée par la traction des muscles de la partie postérieure, se fléchit sur la cuisse, de sorte que le tibia, alors que tous les ligaments ont cédé, se trouve porté en arrière des condyles fémoraux avec d'autant plus de facilité, que le pied, appuyant sur le matelas, facilite en résistant ce mouvement de levier.

Ajoutons, pour en finir avec les symptômes anatomiques, que quelquefois les ganglions inguinaux sont engorgés, et que, tandis que le pied et la jambe s'infiltrent de liquide, la cuisse s'amaigrit, ce qui fait paraître le genou plus volumineux.

Quand la tumeur blanche a pour siége primitif les condyles du fémur ou du tibia, la maladie prélude par des douleurs sourdes, violentes, qui se fixent en un point de l'articulation qui varie selon les cas, tantôt au condyle interne du fémur ou du tibia, d'autres fois à la partie inférieure de la rotule ou de la tubérosité du tibia, rarement dans un point correspondant à la partie externe. Aussi, frappé de cette constance dans le siége des douleurs qu'accusent alors les malades, remarquant d'ailleurs que dans ces cas ils ont la jambe fléchie, en même temps que le poids du pied entraîne le tibia dans la rotation en dehors, M. Richet a pensé que les douleurs fixes étaient occasionnées par le tiraillement que les ligaments rotulien et latéral interne exercent sur les points osseux enflammés auxquels ils s'attachent, traction qui s'explique très-bien par la rotation du tibia en dehors et la flexion forcée de la jambe. Ce chirurgien, pour étayer son opinion, fait remarquer combien sont douloureuses les pressions, quelque légères qu'elles soient, lorsqu'elles sont continuelles.

Quoi qu'il en soit de cette explication, le fait existe. Le gonflement est plus lent à se produire que dans la variété précédente; à l'aide du compas d'épaisseur, on peut constater que les os ont assez souvent augmenté de volume.

Il est rare que, dans les premiers temps, on constate une accumulation de liquide dans l'articulation; ce n'est que plus tard, alors que

la suppuration du tissu osseux s'est fait jour dans la cavité séreuse, qu'on a l'occasion de l'observer : dès lors tous les phénomènes précédemment décrits se présentent ; il devient impossible de distinguer à quelle variété on a affaire, si l'on n'examine le malade qu'à cette époque.

Quant aux abcès ossifluents, bien que l'articulation ne soit recouverte que par des couches peu épaisses de parties molles, et que par conséquent l'exploration semble devoir être plus facile, il n'est guère possible de distinguer ceux qui sont intra de ceux qui sont extra-articulaires qu'à l'aide du stylet, qui, en pénétrant jusqu'à l'os malade, peut seul lever les doutes. Les mêmes difficultés se présentent encore lorsqu'il s'agit de reconnaître si l'abcès de voisinage a son point de départ dans les parties molles et si les fongosités proviennent des couches superficielles, du tissu épiphysaire ou des bourses séreuses qui sont en dehors de l'articulation. Or, dans ces derniers cas comme dans celui que nous avons cité d'abord, quoique la conservation des mouvements puisse guider le diagnostic, il n'y a que l'exploration à l'aide du stylet qui fournisse des renseignements irrécusables.

Il est habituellement facile de distinguer la tumeur blanche du genou des autres affections qui peuvent la simuler. Cependant nous appellerons l'attention sur certaines suppurations de l'article consécutives aux affections chroniques de la moelle épinière. M. Péan a vu dernièrement, avec son ami et collègue le docteur Proust, un cas remarquable de cette singulière affection, sur laquelle M. Charcot a particulièrement appelé l'attention.

Comme toutes les tumeurs blanches, celle du genou peut se terminer par la guérison avec ankylose vraie ou fausse. Cette terminaison peut même être considérée comme favorable lorsque la maladie s'accompagne d'une altération étendue des os et des cartilages. Mais il est malheureusement plus fréquent de voir l'affection amener la mort des malades, lorsqu'elle est abandonnée à elle-même. Le pronostic sera très-réservé, surtout quand la maladie aura atteint la période de suppuration. Enfin la mort peut être hâtée par une hémorrhagie, ou même par la gangrène qu'on a vue détacher la jambe de la cuisse.

Étiologie. — Elle est la même que celle des tumeurs blanches en général. Nous nous bornerons à dire qu'ici les contusions, les chutes, les causes traumatiques enfin, ont une plus grande part dans la production de ces maladies que partout ailleurs; l'articulation du genou est en effet proéminente et à peine protégée contre les chocs extérieurs par une peau mince et non doublée de muscles.

Traitement. — Nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit du traitement médical, général ou local des tumeurs blanches. Nous nous arrêterons seulement un instant sur le traitement chirurgical spécialement applicable au cas qui nous occupe.

L'ouverture des abcès chroniques doit être, surtout pour le genou, faite selon les règles que nous avons posées, c'est-à-dire par des ponctions plutôt que par des incisions ; l'étendue des surfaces en suppuration, la facilité avec laquelle séjourne le pus altéré dans toutes les anfractuosités de cette grande synoviale, rendent indispensable l'observation de ce précepte. Mais lorsqu'il y a de nombreux trajets fistuleux, on peut les traiter avantageusement par le drainage et les injections iodées, soit que ces fistules communiquent ou non avec l'articulation.

Quant au traitement de l'ankylose, si elle est fausse ou incomplète, il se présente deux cas qu'il est important de bien distinguer. Dans le premier, il n'y a soudure d'aucune surface osseuse, mais seulement induration des ligaments et raccourcissement des tendons musculaires ; dans le second, réunion osseuse de la rotule avec le fémur, le tibia ayant conservé sa mobilité sur ce dernier os. Dans le premier cas, la traction pure et simple à l'aide de lacs extenseurs fixés sur le cou-de-pied, et de lacs contre-extenseurs fixés dans l'aine, suffit la plupart du temps pour ramener le membre à la position rectiligne qu'il est très-important d'obtenir, puisque alors la marche n'est pas très-gênée, tandis que si l'ankylose a lieu dans la flexion, la jambe devient inutile. L'extension ne doit pas en être faite en une seule séance, il faut au contraire la déterminer par des mouvements plus ou moins lents et gradués : tels sont, par exemple, des poids suspendus à l'extrémité du lacs extenseur, et passant au pied du lit sur une poulie de renvoi, ou les appareils munis de lanières de caoutchouc dont nous avons parlé précédemment. Mais, au reste, l'action des mains suffit ordinairement, si l'on a soin de s'aider du chloroforme. Quant à la section des tendons, elle est rarement utile, et devient dangereuse lorsqu'il y a suppuration. Enfin, cette extension obtenue, il est habituellement facile d'immobiliser le membre, et pour cela il convient de le placer dans une gouttière ou dans un appareil inamovible qui permettent, s'il y a suppuration, de faire les pansements et de donner les soins de propreté tout en épargnant les secousses à l'articulation. S'agit-il plus tard, l'état des choses s'améliorant, de combattre l'ankylose au lieu de la favoriser, de faire disparaître toute roideur articulaire et de rétablir les mouvements, les appareils imaginés dans ce but par Bonnet, et que nous avons décrits, trouveront ici leur utile application. Mais leur action nous paraît moins active que la compression à laquelle nous donnons la préférence, dans toutes les régions où elle peut être appliquée au traitement des tumeurs blanches.

Dans le deuxième cas, il faut, suivant M. Velpeau, s'abstenir de toute tentative d'extension. Si, en effet, on voulait procéder comme dans le cas précédent, au lieu de ramener le tibia dans sa position normale,

on le luxerait davantage dans le creux poplité, à moins toutefois que l'on ne prît la précaution d'en maintenir la face postérieure appliquée contre une lanière transversale de caoutchouc; car cet os serait alors sollicité par les muscles fléchisseurs, dont la puissance ne serait plus contre-balancée par celle de l'extenseur, c'est-à-dire du triceps, dont le tendon resterait inactif par suite de la soudure de la rotule. La rotule d'ailleurs, occupant la poulie fémorale, ne permettrait point au tibia d'y revenir.

Si, au contraire, l'ankylose est complète, c'est-à-dire s'il y a soudure des surfaces osseuses, nous pensons qu'il faut s'abstenir d'agir : toutefois deux méthodes ont été proposées pour remédier à cette conformation vicieuse : l'une, celle de Louvrier, qui cherchait à rompre par une extension brusque et rapide les adhérences des os; l'autre, celle de Rhea Barton, qui enlevait par la scie une portion des extrémités articulaires. Les résultats de cette opération seraient, au dire de M. Heyfelder, extrêmement favorables : sur onze cas, il n'a trouvé que deux décès, et neuf autres malades ont guéri en recouvrant l'usage complet du membre. Nous renvoyons à l'article *Ankylose* pour la description et la discussion de ces deux méthodes.

Lorsque la maladie a produit une altération des épiphyses (carie, nécrose, avec ou sans luxation) tellement grave, que la mort paraît probable à courte échéance, il ne reste souvent d'autre alternative que de reséquer le genou en partie ou en totalité, ou bien d'amputer la cuisse. Bien que ces deux opérations exposent la vie des malades, la résection qui conserve le membre mérite la préférence. Rarement pratiquée jusqu'en 1850, elle compte aujourd'hui, en France et à l'étranger, un nombre important de succès obtenus dans des cas graves. C'est ainsi que dès 1854, Buttcher avait rassemblé 31 cas donnant 25 guérisons, et que la statistique de M. Heyfelder, qui porte sur près de 200 observations, démontre qu'à la suite de la résection totale du genou, on a pu sauver les deux tiers ou même les trois quarts des malades, tandis que la moitié des opérés meurent à la suite d'amputation de la cuisse. Mais il convient d'ajouter que d'après l'expérience actuelle, la résection partielle du genou, qu'elle porte seulement sur le condyle ou sur la rotule, met le malade dans des conditions moins favorables pour la guérison que la résection totale, et qu'elle est aussi grave que l'amputation. La résection totale doit donc être préférée à la résection partielle; et quant à l'amputation, il ne convient d'y recourir que dans quelques cas où un décollement considérable des parties molles, des clapiers et des fusées purulentes répandues au loin, rendraient la résection impraticable.

Pour ce qui est du procédé opératoire, voici celui que M. A. Dusséris a

deux fois employé avec succès (1) et qui nous paraît le plus avantageux : une incision simple, semi-elliptique, à convexité inférieure, est pratiquée à la partie antérieure du genou. Les deux extrémités de l'incision naissent de la partie supérieure et latérale des condyles, en avant des insertions supérieures des ligaments latéraux. Le sommet de la courbe passe au niveau de la tubérosité antérieure du tibia. On dissèque la peau, on coupe le ligament rotulien à son insertion inférieure; on ouvre l'article, et l'on divise les ligaments latéraux et croisés. Cela fait,

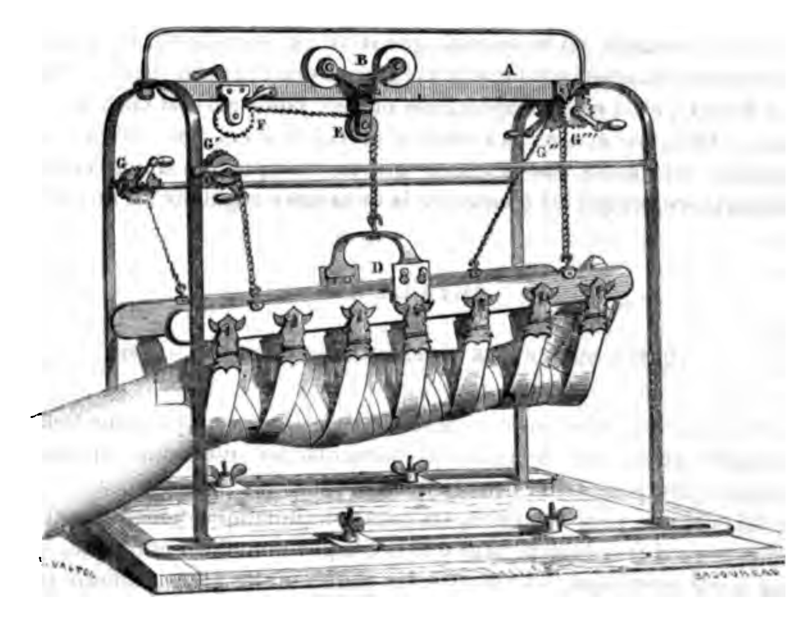


FIG. 279. — Hamac de M. Dusséris.

A. Tringle horizontale. — B. Poulie double à chariot. — D. Hamac avec chaîne. — E. Poulie recevant la chaîne qui va s'enrouler sur la poulie F dentelée et munie d'un clapet et d'une manivelle. — G, G', G''. Poulies munies de chaînes pour le redressement.

et le tibia étant luxé en avant, il ne reste qu'à procéder à la résection des extrémités osseuses, à l'ablation des fongosités et aussi à la réduction des os.

Il est bien entendu que la rotule elle-même devra être enlevée lorsqu'elle sera gravement altérée. Dans le cas contraire, on pourra la laisser adhérente au lambeau antérieur.

Le chirurgien devra aussi s'attacher ici, comme pour les autres tumeurs blanches, à conserver autant que possible le périoste.

Parmi les nombreux appareils qui ont été imaginés pour maintenir

(1) *Gazette hebdomadaire*, 1862.

les surfaces en rapport à la suite de l'opération, on pourra choisir celui dont s'est servi M. Dusséris. Il se compose d'une sorte de hamac suspendu par une chaîne qui glisse à l'aide de poulies sur une tringle horizontale. Le pied est maintenu par des coussins et un étrier (fig. 279).

On a vu chez un certain nombre de malades la carie récidiver à la suite de la résection au point de nécessiter la désarticulation du genou. Mais ces opérations consécutives ont été favorables : car sur 17 opérés dont M. Heyfelder a recueilli les observations, il n'en est mort que deux : les 15 autres furent complétement et rapidement guéris.

Ajoutons enfin, en terminant, que si, au premier abord, les résultats obtenus à l'étranger semblent plus heureux que ceux qui ont été signalés en France, c'est que les opérations ont été faites surtout chez des enfants. Mais, par contre, la résection pratiquée à cet âge entraîne quelquefois une autre conséquence qui ne manque pas d'une certaine importance, et qui est d'entraver la croissance régulière du membre.

ARTICLE XVI.

TUMEUR BLANCHE DE L'ARTICULATION TIBIO-TARSIENNE.

Désignée par Rust sous le nom de *podarthroçace*, cette affection ne présente qu'un petit nombre de particularités que nous exposerons rapidement, pour éviter des répétitions.

Ici, comme pour le genou, les causes traumatiques jouent un grand rôle, mais il faut évidemment une prédisposition. C'est ainsi que, chez les sujets scrofuleux, les entorses, les chutes sur les pieds, suffisent pour donner lieu à des tumeurs blanches, tandis que, chez les sujets pléthoriques et bien portants d'ailleurs, la maladie se borne à déterminer une gêne plus ou moins grande des mouvements. Il faut donc se rappeler cette transformation possible des entorses en tumeur blanche, et ne jamais les négliger.

Les symptômes locaux de cette affection présentent ceci de particulier, c'est que l'accumulation du liquide n'y est jamais considérable; mais, dès qu'elle existe, elle vient manifester sa présence par l'apparition de deux bourrelets fluctuants situés au devant des deux malléoles, dans le lieu où existent ordinairement deux fossettes. En avant, la synoviale, bridée par le passage des tendons, ne se laisse point soulever; sur les deux côtés, elle est soutenue par les malléoles; en arrière, un tissu graisseux abondant supporte longtemps l'effort des liquides épanchés tendant à s'étendre au dehors; toutefois il n'est point rare de voir disparaître plus tard les enfoncements qu'on observe sur les côtés du tendon d'Achille. Souvent aussi l'articulation malade ne forme

plus qu'une masse irrégulièrement arrondie dont la circonférence, comparée à celle de l'articulation saine, paraît énorme. On l'a vue double de cette dernière, et la difformité est d'autant plus choquante, que le reste du pied et la jambe sont remarquablement émaciés.

Il est même facile de constater alors l'augmentation de volume des os, les saillies malléolaires fournissant des points sur lesquels on peut, quel que soit le gonflement de l'articulation, appliquer les branches d'un compas d'épaisseur.

Plus tard, lorsque la synoviale devient fongueuse, les fongosités occupent la place des bourrelets fluctuants, et les simulent à ce point qu'il est souvent impossible de décider à laquelle des deux altérations on a affaire.

Quant aux déplacements consécutifs, ils sont très-limités dans cette articulation si serrée. On a observé, par suite de l'affaissement de l'astragale, le *tassement* du pied. Mais il est plus commun de voir une *extension* du pied sur la jambe. Telle extension peut d'ailleurs offrir plusieurs degrés, et même, dans quelques cas, donner lieu à un véritable pied équin ; ce qui tient à ce que, dans l'extension forcée, les parties postérieures de l'articulation supportent une pression exagérée, et, par suite, éprouvent une résorption plus prononcée (Crocq). Parfois aussi, les malléoles étant détruites et les ligaments très-relâchés, le pied se dévie soit en dedans, soit en dehors, et comme, dans son lit, le malade fait le plus souvent reposer le pied affecté sur son bord externe, la déviation en dedans est la plus fréquente.

Quant aux abcès, le plus communément ils se forment en avant de l'articulation, et fusent plus ou moins loin sous les couches sous-cutanées si lamelleuses de cette région; quelquefois on observe les fistules articulaires sur la partie postérieure du talon. On a aussi noté l'engorgement des ganglions de l'aine et des douleurs obtuses sur le trajet des lymphatiques.

Ces tumeurs blanches pourraient être confondues avec celles des articulations tarsiennes, dont la coexistence est d'ailleurs assez fréquente. Cependant l'observation attentive permet habituellement d'établir le diagnostic. On pourrait encore, mais exceptionnellement, prendre une carie du calcanéum pour la tumeur blanche tibio-tarsienne. C'est là du moins ce qui arriva chez deux malades de M. Péan. Ces deux malades, âgés de vingt à vingt-cinq ans, portaient autour du cou-de-pied plusieurs abcès dont quelques-uns, en s'ouvrant, avaient donné lieu à des trajets fistuleux assez irréguliers. En raison de l'étendue des désordres, plusieurs chirurgiens déclaraient que les os qui composent l'articulation tibio-tarsienne avaient été le point de départ de la maladie et qu'il y avait lieu de recourir à l'amputation. L'étude des commémoratifs, non moins que l'observation attentive

des signes de la maladie, ayant porté M. Péan à croire que toutes ces altérations devaient être rattachées à une affection du calcanéum, il songea tout d'abord à s'en assurer à l'aide d'incisions profondes et convenablement dirigées. Le diagnostic put alors être facilement confirmé, et l'évidement de l'os carié amena, dans les deux cas, une prompte guérison.

Il importe, on le conçoit, pour le traitement de la tumeur blanche tibio-tarsienne, de maintenir le pied dans la flexion à angle droit et de combattre l'extension et l'inclinaison qui tendent à se produire. L'application d'appareils appropriés suffit habituellement, sans qu'il soit besoin de recourir à la section du tendon d'Achille. Cette opération ne pourrait d'ailleurs être proposée qu'à une période peu avancée de la maladie, et avant l'apparition de la suppuration. Car dans ce cas l'adhésion des deux bouts pourrait se faire attendre et amener des accidents.

Nous ne dirons, à propos du traitement de cette tumeur blanche, que quelques mots de l'amputation et de la résection. La résection peut être totale ou partielle, et sur 37 cas cités par M. Heyfelder, cette dernière, appliquée environ dans la moitié des cas, a porté presque toujours sur le péroné isolément, et quatre fois seulement sur le tibia seul ou sur les deux os de la jambe simultanément. Mais, qu'elle soit partielle ou totale, la résection donne à peu de chose près le même nombre de succès que l'amputation, et a sur celle-ci l'avantage de conserver au malade un membre moins raccourci, fort utile pour la marche, et dont la conformation se rapproche beaucoup de l'état normal. L'amputation doit donc être réservée aux seuls cas où les désordres sont très-considérables.

ARTICLE XVII.

TUMEUR BLANCHE DE L'ARTICULATION SCAPULO-HUMÉRALE.

Synonymie. = Scapulalgie. — Omarthrocace. — Omalgie. — Omitis. — Luxation spontanée ou consécutive de l'épaule.

Jusqu'à ces derniers temps, la scapulalgie n'avait été l'objet d'aucun travail spécial, et c'est à peine si, vers la moitié du XVIIIe siècle, à propos de quelques opérations de résection scapulo-humérale, il avait été question de la tumeur blanche de l'épaule. Aujourd'hui encore la science ne possède, sur cette affection, qu'une monographie due à M. Péan (1). Nous puiserons dans cet ouvrage les matériaux de cet article.

(1) *De la scapulalgie et de la résection scapulo-humérale envisagée au point de vue du traitement de la scapulalgie* (thèses de Paris, 1860, et *Monographie*). En vente chez Adrien Delahaye, éditeur, place de l'École-de-Médecine. Paris.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — *Altérations qui ont leur point de départ dans la synoviale.* — L'observation nécroscopique de ces altérations a été jusqu'ici assez rarement faite. Néanmoins Brodie relate deux autopsies : dans l'une d'elles, la synoviale présentait une ulcération circonscrite et était le point de départ manifeste de l'affection. Dans une autre autopsie, M. Crocq a trouvé la synoviale injectée par plaques, marbrée de faisceaux vasculaires, le tissu cellulaire ambiant comme confondu avec le ligament capsulaire. Enfin, à la suite d'une résection pratiquée par M. Richet, l'autopsie a paru démontrer encore que l'affection, d'ailleurs très-avancée, avait débuté, comme dans les cas précédents, par la synoviale.

Altérations qui ont leur point de départ dans les parties dures. — Si l'on étudie avec soin la marche de l'affection dans les observations de scapulalgie qui ont été transmises, il devient évident que plusieurs fois l'*ostéite*, augmentant d'intensité, s'est terminée par suppuration, carie ou nécrose et est devenue le point de départ de la tumeur blanche.

Quand il y a *carie*, les extrémités osseuses sont dénudées, détruites dans une grande profondeur : elles sont d'une exarescence, d'une friabilité telles, que le froissement des doigts les écrase facilement ; le tissu spongieux, abreuvé de sang et de sanie purulente, est recouvert de fongosités saignantes qui tapissent les cellules agrandies ou résorbées, et à sa surface bourgeonnent de nombreuses végétations. Du côté de l'humérus, souvent la maladie fait disparaître le col anatomique; d'autres fois elle détruit le col chirurgical. Du côté de l'omoplate, tantôt la cavité glénoïde est couverte d'érosions peu profondes, tantôt elle est détruite par de larges ulcérations.



FIG. 280. — Tête de l'humérus réséquée par moi en 1859. Elle contenait un séquestre *a b*.

Quand il y a *nécrose*, des bourgeons charnus, nés dans les cellules du tissu spongieux, entourent, soulèvent la portion mortifiée et se continuent avec les fongosités qui tapissent la cavité articulaire. Les séquestres sont le plus souvent d'un petit volume, mais ils peuvent en présenter un considérable : en 1740, Thomas guérit une jeune fille après avoir extrait la tête de l'humérus nécrosée dans une hauteur de 4 centimètres ; chez un de nos malades, le col de l'omoplate était tout entier converti en un seul séquestre, et, pendant son internat à la Maternité, M. Péan a trouvé, chez un nouveau-né, la tête de l'humérus mortifiée et détachée de la diaphyse.

et produit des décollements quelquefois très-étendus ; il peut même faire irruption dans la cavité pleurale.

Bien que les abcès suivent et décollent de préférence certains muscles et en particulier le deltoïde, le biceps et le sous-scapulaire, il peut arriver que tous les muscles du moignon de l'épaule soient disséqués et baignés par les liquides purulents. Alors ces muscles s'amincissent, dégénèrent en un tissu de consistance fibro-cartilagineuse et d'apparence lardacée. En même temps on voit le grand dorsal et le grand pectoral s'atrophier. Enfin, le long tendon du biceps perd toute fermeté : ce n'est plus qu'un cordon grêle, et, dans l'intérieur de l'article, il devient souvent impossible d'en retrouver les traces.

Les vaisseaux sanguins et les nerfs sont habituellement entourés de fongosités qui les rendent difficiles à reconnaître. Les vaisseaux lymphatiques peuvent être, surtout quand l'affection est primitivement tuberculeuse, le siége d'altérations ; il arrive alors que les ganglions de l'aisselle sont plus ou moins volumineux.

Notons enfin, pour compléter cette étude anatomo-pathologique, les cas d'ankyloses signalés par Warren, par Bonnet, et à leurs deux observations ajoutons-en deux autres : l'une que M. J. Cruveilhier a placée au musée Dupuytren ; l'autre que M. Péan montrait à ses élèves lorsqu'il était prosecteur à l'amphithéâtre d'anatomie des hôpitaux. Cette dernière était complétement osseuse.

Quant aux luxations spontanées qui, pour Malgaigne, sont un accident assez fréquent de la scapulalgie, nous ne pouvons en dire qu'une chose, c'est que les autopsies les ont mal et rarement constatées.

Symptomatologie. — *Symptômes physiologiques.* — La douleur, plus ou moins intense, a le plus souvent son foyer principal et fixe dans l'articulation ; mais d'autres fois elle s'irradie le long de la face interne du bras et descend jusqu'au coude ; il peut même arriver que le patient se plaigne, à l'exclusion de tout autre symptôme, d'une douleur au coude. Quoi qu'il en soit, il est toujours possible, par la pression, et c'est là un signe précieux pour le chirurgien, de provoquer la douleur, soit à la partie antérieure du moignon de l'épaule, soit à la face externe du creux de l'aisselle. La douleur est aussi éveillée, à défaut de mouvements volontaires, qui sont rares et prudents, par les mouvements communiqués. Enfin tout dans l'habitude extérieure du malade révèle la crainte de cette douleur : le bras, alourdi, repose au côté de la poitrine ; l'épaule s'est abaissée ; le coude, maintenu dans une légère abduction, reste fléchi et redoute l'extension.

Signes physiques. — Au début, le moignon articulaire ne présente guère qu'une légère tuméfaction à la partie antérieure et externe ; mais bientôt l'épaule augmente beaucoup de volume et prend une configuration irrégulièrement conoïde ; le gonflement peut être tel, que le

creux axillaire se nivelle complétement; il peut aussi s'exagérer aux points où des abcès se forment et aux points encore où ces mêmes abcès vont s'ouvrir au dehors.

Parfois la marche des choses est tout autre : au début, au lieu d'un gonflement quelconque, on observe un amaigrissement, un aplatissement de l'épaule; puis, après quelque temps, le gonflement se prononce, et peut alors s'étendre jusqu'au coude : le membre œdématié prend une teinte livide et un aspect variqueux.

Cette diminution de volume est encore observée au moment où se vident les collections purulentes. L'aspect que l'épaule offre alors est tout particulier : le moignon, aplati d'avant en arrière, présente, au lieu de la convexité normale, une dépression antéro-externe qui se continue sur le bras.

Le membre peut paraître allongé et ne l'être pas réellement. Une mensuration exacte prouve dans ce cas que cet allongement apparent est dû à l'abaissement de l'épaule, à l'effacement du creux de l'aisselle, enfin à toute cette habitude extérieure que nous avons précédemment décrite.

Mais l'allongement peut être réel, et Larrey a constaté sur le vivant qu'il coïncide avec un épanchement dans la cavité de l'article. Cet allongement réel est rarement considérable : il n'atteint, sur le cadavre et après injection articulaire, qu'un centimètre et demi. Pour qu'il atteignît sur le vivant 2 centimètres, il faudrait supposer la rupture du ligament orbiculaire.

Quand, par exception, l'épaule, au lieu d'être comme à l'ordinaire fortement abaissée, est entraînée en haut par la prédominance des muscles élévateurs sur les abaisseurs envahis par la transformation graisseuse, il peut se produire un raccourcissement apparent. Mais le raccourcissement devient réel si une partie de la tête humérale est détruite ou si cette épiphyse est spontanément luxée sur la cavité glénoïde : on conçoit combien une mensuration exacte doit donner de valeur à cet important symptôme.

Enfin, la fluctuation sera observée quand se formeront les abcès intra ou péri-articulaires, et de la crépitation sera produite si les ligaments sont très-relâchés et les surfaces osseuses profondément détruites.

Symptômes généraux. — Ils peuvent manquer au début, mais plus tard ils se déclarent tels que nous les avons décrits à l'article *Tumeurs blanches en général.*

MARCHE. — Dès que les phénomènes de réaction se déclarent, les symptômes locaux prennent de la gravité : l'inflammation articulaire passe à la période suppurative; les liquides épanchés s'accumulent; la peau rougit, s'amincit ; du pus se fait jour à l'extérieur. Puis de nouveaux abcès se forment, et comme les premiers n'ont pas guéri, l'arti-

culation est entourée de trajets fistuleux et de clapiers où séjourne un pus grisâtre dont la décomposition influe à son tour sur l'état général.

TERMINAISON. — Bientôt le malade ressent chaque soir un léger frisson, le mouvement fébrile qui lui est habituel redouble et se prolonge; puis surviennent les sueurs abondantes, l'haleine exhale une odeur fétide, la langue se sèche ; la toux apparaît fréquente et dure, la soif devient ardente ; et si l'art, par une prompte intervention n'arrête ces ravages, la mort vient, qui ferme la scène.

Mais, fort heureusement, il n'est pas rare de voir la tumeur blanche s'arrêter dans sa marche, quel que soit d'ailleurs le degré auquel elle est arrivée, et se terminer soit par ankylose fausse ou incomplète, soit par ankylose vraie ou complète. C'est là une favorable éventualité qu'on pourrait, s'il n'y avait parfois récidive, considérer comme une véritable guérison.

Quand les surfaces osseuses ne sont plus maintenues en rapport que par des ligaments dont les fibres ont perdu toute résistance, elles se laissent entraîner dans le sens où les attirent les muscles les plus puissants, et c'est alors que se produisent les luxations dites spontanées dont on peut admettre deux variétés : la luxation en dehors ou axillaire, et la luxation en haut et en avant ou sous-claviculaire.

DIAGNOSTIC. — L'ostéite et la nécrose de la tête humérale, les phlegmasies périarticulaires, l'arthrite rhumatismale chronique, l'hydarthrose chronique, doivent être différenciées de la scapulalgie avec d'autant plus de soin, que chacune de ces affections peut elle-même être le point de départ de la tumeur blanche de l'épaule, et que le chirurgien est souvent appelé à se prononcer prématurément sur le pronostic de l'affection qui lui est soumise. Il convient aussi de s'appliquer à distinguer la scapulalgie de l'arthrite sèche, de la paralysie du deltoïde, de la contracture idiopathique d'un ou de plusieurs muscles périarticulaires, de certaines névralgies brachiales, de la névrite du plexus brachial, de la luxation du long tendon du biceps décrite par Soden, des luxations anciennes et des luxations congénitales qui peuvent simuler les luxations spontanées que nous venons de décrire, de l'adénite chronique de l'aisselle, et enfin des exostoses, des enchondromes, du cancer et autres tumeurs de l'extrémité supérieure de l'humérus. Aidée de l'exacte description que nous avons donnée, l'analyse attentive des symptômes aura bientôt raison de chacun de ces problèmes de diagnostic dont les solutions nous entraîneraient hors du cadre de cet ouvrage.

On pourrait encore croire à une tumeur blanche de l'épaule, dans certains cas où le scapulum est le point de départ d'abcès chroniques. C'est ainsi que dans un cas semblable observé dernièrement par M. Péan, la déformation apparente aurait pu en imposer, si l'on n'eût

prévenir l'ankylose, le chirurgien provoquera des mouvements d'abord gradués, limités, puis essayés dans tous les sens; il pratiquera des tractions sur le bras, sans que les craquements ni la contracture musculaire lui soient une contre-indication. Enfin, à l'aide de l'un des appareils décrits par Bonnet et quelques chirurgiens, le malade lui-même pourra répéter et prolonger les manœuvres du chirurgien (fig. 281 et 282).



FIG. 282. — Appareil Bonnet. Il est destiné à permettre au malade de combattre lui-même l'ankylose scapulo-humérale.

Enfin, s'il existe une luxation spontanée, il est urgent de tenter la réduction. Et encore trop heureux sera le chirurgien si cette opération suffit à l'indication; car, pour l'ordinaire, quand se produit la luxation spontanée, les désordres les plus graves ont envahi l'articulation : les surfaces articulaires sont dénudées par l'ostéite, la carie, la nécrose.

le tubercule; des séquestres existent, trop profondément situés pour être extraits isolément; la suppuration menace d'épuiser le malade; et il ne reste que deux seules ressources : l'amputation, qui sacrifie le membre, et la résection, qui le conserve.

Pour guider le chirurgien dans le choix qu'il doit faire entre ces deux opérations, M. Péan a pris soin de relever avec la plus grande exactitude toutes les données statistiques que pouvait lui fournir l'histoire de la science, et son travail nous montre, par des chiffres dont l'éloquence peut difficilement être contestée, non-seulement combien plus dangereuse que la résection est la désarticulation scapulo-humérale, mais encore que la résection, considérée comme ressource extrême, garde au patient de nombreuses chances d'existence.

Voyons maintenant quel important bénéfice la résection réserve au malade en lui conservant son membre. Les études anatomo-pathologiques faites chez l'homme par Chaussier, Roux, Syme, Textor, Heyfelder, Thou, Green et Hutchinson, ont montré par quels admirables procédés la nature travaille à restituer une nouvelle articulation douée d'une suffisante mobilité, restitution qui sera plus complète encore s'il a été donné au chirurgien de conserver le périoste. Les expériences faites chez les animaux sont ensuite venues contrôler et confirmer ces premières recherches, et enfin l'étude de l'état du membre après l'opération a achevé la démonstration : sauf le mouvement d'abduction, tous les opérés ont recouvré l'usage du membre que l'amputation eût complétement sacrifié; ils possédaient le mécanisme si important des doigts, de la main et de l'avant-bras; tous ont pu reprendre les professions les plus pénibles, celles même qui exigent de l'adresse; certains restèrent habiles à manier toutes sortes d'instruments; l'un d'entre eux, opéré par nous, continue à manœuvrer le sabre et le fusil. Mais ce n'est assez : ce mouvement même d'abduction, perdu par la plupart des opérés, peut, suivant Syme, se rétablir en totalité, et nul plus que nous n'est disposé à accepter ce témoignage, puisque nous avons pu constater chez tous nos opérés le rétablissement de ce mouvement presque sans limites.

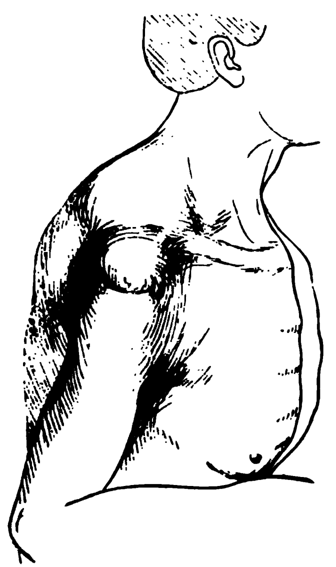


FIG. 283. — Épaule après l'opération de la résection.
(Dessin pris sur le malade que j'ai opéré en 1859.)

Si, de l'examen des faits, il résulte que les bienfaits de la résection scapulo-humérale sont immenses, il importe d'ajouter qu'il serait imprudent d'en conclure que la résection appliquée aux autres articulations donnera les mêmes résultats. Ici les surfaces osseuses sont peu serrées, faciles à découvrir, les muscles sont facilement ménagés; les principaux troncs vasculaires et nerveux sont groupés en un faisceau distant du champ de l'opération; il est commode d'ouvrir largement la jointure; la couche des parties molles à traverser est peu épaisse; il suffit le plus souvent de reséquer la tête de l'humérus; enfin, tandis qu'à la hanche il est indispensable et bien difficile d'obtenir un cal solide; à l'épaule, une pseudarthrose favorable s'établit presque d'elle-même.

Un dernier mot sur le choix du procédé opératoire. Ceux qui ont été proposés par les auteurs sont nombreux. Les uns diffèrent en ce qui regarde la section des parties molles, les autres en ce qui regarde



Fig. 284.— Figure schématique représentant mon procédé de résection scapulo-humérale.

la section des parties dures. M. Péan a fait de ces divers et très-nombreux procédés une revue complète à laquelle nous renvoyons le lecteur, nous contentant d'exposer ici celui de ces procédés qui m'est personnel et dont la pratique a paru jusqu'ici devoir justifier le choix (fig. 284).

Je plonge le couteau à un centimètre en dedans et au-dessous de

l'articulation acromio-claviculaire, je suis la courbe antérieure du bord acromio-claviculaire, et j'arrête l'instrument en arrière, au niveau de l'angle formé par l'acromion avec l'épine de l'omoplate. Je prends soin de pratiquer l'incision à un centimètre et demi plus bas que le rebord osseux, et pour mieux me rapprocher de la cavité glénoïde, je prolonge l'incision plutôt en arrière qu'en avant. De cette façon, je pratique une ouverture suffisante pour découvrir facilement les parties dures qu'il faut extraire, je ménage autant que possible le muscle deltoïde, puisque je ne sectionne que son faisceau moyen, et que je respecte en passant au-dessus d'eux les vaisseaux et nerfs circonflexes. Enfin, pour ce qui est de l'écoulement facile qu'il convient de réserver à la sanie purulente, j'utilise au besoin une des fistules les plus déclives, et j'en maintiens la dilatation pendant le temps nécessaire à la cicatrisation.



Fig. 285, Tricoises du maréchal.

L'incision faite, je détache circulairement les insertions trochantériennes des muscles de la couche profonde, et je fais saillir par la plaie la tête humérale. Si cette tête humérale est seule malade, elle doit être seule emportée. Mais si la cavité glénoïde est aussi affectée, la rugination, l'abrasion, la cautérisation, l'ablation complète de la capsule, peuvent devenir nécessaires. Et si enfin l'apophyse acromiale et l'apophyse coronoïde sont elles-mêmes érodées, il faut avoir recours à la gouge et au ciseau.

Lorsqu'il s'agit d'exciser le col de l'omoplate, on peut se servir d'une pince incisive que j'ai fait exécuter par M. Charrière, et qui est analogue, soit à une tenaille ordinaire dont les mors seraient tranchants (fig. 285), soit à l'instrument appelé *tricoises du maréchal*. Armé de cette pince, le chirurgien étreint les deux faces du scapulum au niveau de la portion qu'il veut exciser : d'un seul coup, il retranche la partie malade, et laisse à nu une surface osseuse nette et saine, d'autant plus rétrécie, que la section a porté sur le point le plus étroit du col de l'omoplate.

L'opération terminée, le chirurgien doit faire rentrer l'extrémité supérieure de l'humérus dans la plaie, abaisser le lambeau, rapprocher le bras du tronc et l'immobiliser à l'aide d'un appareil inamovible.

A une époque plus éloignée de l'opération, il deviendra utile d'imprimer des mouvements pour prévenir la soudure des surfaces excisées. Mais à quelque époque que ce soit, il faut, avec la plus grande attention, conserver au membre une position telle, que si, par malheur

la carie détruire profondément les épiphyses qui concourent à former l'articulation, comme l'indique la figure 286.

Les symptômes anatomiques que l'on y observe ne diffèrent guère de ceux que nous avons assignés aux autres tumeurs blanches. Le gonflement donne à ce membre l'aspect d'un double cône dont les deux bases, adossées au niveau de l'interligne articulaire, iraient en s'effilant, le supérieur vers l'épaule, l'inférieur vers la main. La peau est très-souvent luisante, tendue et rouge. Les différentes saillies osseuses disparaissent complétement sous le gonflement, sauf l'olécrâne. Si du liquide existe dans l'articulation, on trouve de chaque côté de cette éminence deux bosselures fluctuantes. C'est là, en effet, que la synoviale moins bien soutenue se laisse repousser par les liquides accumulés; le triceps est légèrement soulevé par le repli synovial. Rien de semblable n'existe en avant sur les côtés de l'articulation.

Le malade porte son bras dans une position intermédiaire à la flexion et à l'extension complète; le biceps est contracté, et l'extension devient impossible. Les douleurs s'irradient vers la main, en suivant le trajet du nerf cubital. Plus rarement on les voit se diriger le long du bras vers l'aisselle.

Lorsque plus tard des abcès se manifestent, ils s'ouvrent promptement un passage vers les téguments, et peuvent, ou bien en décollant le triceps, s'ouvrir un peu plus haut que l'articulation, ou bien vis-à-vis d'elle, en arrière, sur les côtés de l'olécrâne. Il est rare qu'ils s'ouvrent en avant, plus rare encore qu'ils tendent à fuser du côté de l'avant-bras, et cela en raison des dispositions anatomiques.

Si la maladie poursuit ses ravages et que les ligaments se ramollissent, le radius peut abandonner ses rapports avec l'humérus et même le cubitus, et par le fait de la pronation forcée unie à la flexion de l'avant-bras, se luxer en arrière, ainsi que l'a indiqué Boyer.

Quant au cubitus, il est trop solidement articulé pour qu'il quitte ses rapports avec l'humérus.

Inutile d'ajouter que les mouvements des doigts sont, sinon abolis, du moins singulièrement gênés.

Cette tumeur blanche, moins grave que celles que nous avons étudiées précédemment, se guérit souvent par ankylose. (Sanson.) Voilà pourquoi il importe de placer le membre dans la flexion à angle droit, ou dans la demi-pronation pendant qu'on le maintient dans l'immobilité.

En raison de la position superficielle de l'articulation, il est habituellement facile de distinguer la tumeur blanche huméro-cubitale des affections des organes voisins, telles que l'inflammation chronique de la bourse séreuse olécrânienne et la contracture idiopathique des muscles. Cependant on conçoit qu'une nécrose siégeant depuis longtemps

sur l'extrémité inférieure de l'humérus, au voisinage de l'articulation, puisse en imposer à un chirurgien non prévenu. C'est du moins ce qui arriva à Malgaigne, chez une femme de soixante-six ans, qu'il opéra en 1856 à l'hôpital Saint-Louis. Voyant les forces de cette malade diminuer rapidement, il pensa que les abcès et les fistules qui entouraient l'articulation provenaient d'une ostéo-synovite fongueuse et ne reconnut son erreur qu'après avoir reséqué le radius et le cubitus qui étaient sains. Découragé, il abandonna l'humérus dans la plaie, croyant que la suppuration émanait exclusivement des parties molles, et ce fut seulement deux jours après, à l'autopsie, qu'il s'aperçut que les symptômes observés pendant la vie étaient dus à la présence d'un séquestre enclavé dans l'extrémité inférieure de l'humérus au voisinage de l'articulation restée saine.

Quant au traitement, il ne présente rien de particulier : les moxas, cautères, etc., devront être appliqués sur la partie postérieure du coude.

Si la maladie devenait tellement grave que l'on ne pût espérer de conserver le membre du malade, resterait à décider la grande question de savoir s'il faut préférer l'amputation à la résection.

En effet, depuis quelques années, on a fait en France, en Allemagne et en Angleterre, plusieurs relevés portant ensemble sur plus de 200 cas de résections. Or, en les comparant à un chiffre proportionnel d'amputations, on a observé que la mortalité est un peu moindre dans la résection que dans l'amputation, et, en outre, le membre conservé a toujours été fort utile, lors même qu'une partie des mouvements avait été perdue ou notablement diminuée. D'ailleurs, dans un grand nombre de cas, l'extension et la flexion ont conservé beaucoup de force et d'étendue, et les malades ont pu reprendre leurs travaux. Toutefois il est à remarquer que la guérison est habituellement un peu plus lente à se faire qu'à la suite des amputations, et les faits démontrent aussi qu'il est plus avantageux de retrancher toutes les parties osseuses qui concourent à former l'articulation que de faire des résections partielles.

On a proposé de recourir à la résection pour combattre l'ankylose. Mais nous avons dit, dans le chapitre consacré à cette complication (voy. *Ankylose*), ce qu'il fallait penser de cette manière de faire. Suivant nous, elle ne serait justifiable que dans le cas où le malade serait affecté d'une ankylose rectiligne. Que si l'ankylose vicieuse portait sur les deux bras à la fois, l'opération serait plus que justifiée, elle serait indiquée.

Lorsqu'on pratique la résection du coude, il importe de donner la préférence aux procédés qui exposent le moins les malades aux hémorrhagies, aux inflammations et aux suppurations prolongées. Mais

un accident qu'il faut plus spécialement redouter dans cette opération, c'est la section du nerf cubital, en raison des rapports que ce dernier affecte avec les épiphyses humérales et cubitales. Voilà pourquoi nous allons exposer ici deux procédés qui nous ont paru le mieux permettre d'attaquer l'articulation, de découvrir les os et même de conserver autant que possible le périoste sans craindre de blesser les nerfs ou vaisseaux de quelque importance. Voici en quoi consiste celui de ces procédés qui porte mon nom :

Je pratique, le long du bord externe de l'humérus, une incision verticale qui aboutit au niveau du col du radius ; je la réunis à ce niveau avec une incision transversale (fig. 288). Le lambeau triangulaire qui en résulte est disséqué et relevé, l'articulation huméro-cubitale ouverte, le radius écarté en dehors et scié au-dessous de sa tête avec la scie à chaîne ou tout autre scie appropriée. Rien n'est alors plus facile que de désarticuler le cubitus ; et, en pliant l'avant-bras en dedans, on fait saillir hors de la plaie l'extrémité articulaire de cet os qu'on scie à la hauteur convenable. Il est à noter que le nerf cubital, en quittant la gouttière de l'humérus, s'écarte en dedans du cubitus, en sorte que celui-ci peut être dégagé des chairs et scié sans qu'on ait même besoin de découvrir le nerf. Dès qu'il ne reste que l'humérus, on le détache des tissus ambiants avec une égale facilité, et il suffit d'ouvrir sa gouttière pour que le nerf en sorte de lui-même. Ainsi l'opérateur est assuré, mieux que par tous les procédés préconisés autrefois, contre la lésion de ce nerf.

Voici maintenant le procédé imaginé par M. Péan : il consiste à faire, sur la face postérieure du coude maintenu dans la demi-flexion, une incision curviligne à convexité inférieure dont les deux extrémités aboutissent aux extrémités épicondyliennes et épitrochléennes de l'humérus, tandis que le milieu arrive au-dessous de l'olécrâne au niveau des points sur lesquels on se propose de pratiquer la résection. Cette première incision ne doit intéresser que la peau et les parties molles superficielles. Celles-ci sont alors détachées des parties profondes à la manière d'un lambeau jusqu'à la hauteur à laquelle on se propose de reséquer l'humérus. Il est ensuite facile de voir ou de toucher les extrémités osseuses, et d'examiner leurs rapports. Pour faciliter cette étude, on sépare le triceps de son insertion olécrânienne, en conservant ou non une petite portion de l'os et du périoste avec lequel elle se continue. Puis, on détache avec soin les muscles et le périoste qui recouvrent l'olécrâne et l'extrémité supérieure du radius : on resèque ensuite ces dernières en prenant les mêmes précautions. Ceci fait, l'extrémité inférieure de l'humérus se présente à l'orifice de la plaie et on l'excise de même (fig. 287).

Ce procédé, lorsqu'il est applicable, a donné à M. Péan les meilleurs

résultats. Il est analogue à ceux qu'il a préconisés pour la résection de presque toutes les grandes articulations. Depuis que, dans ses leçons à l'amphithéâtre des hôpitaux, en 1860, il a fait ressortir les avantages

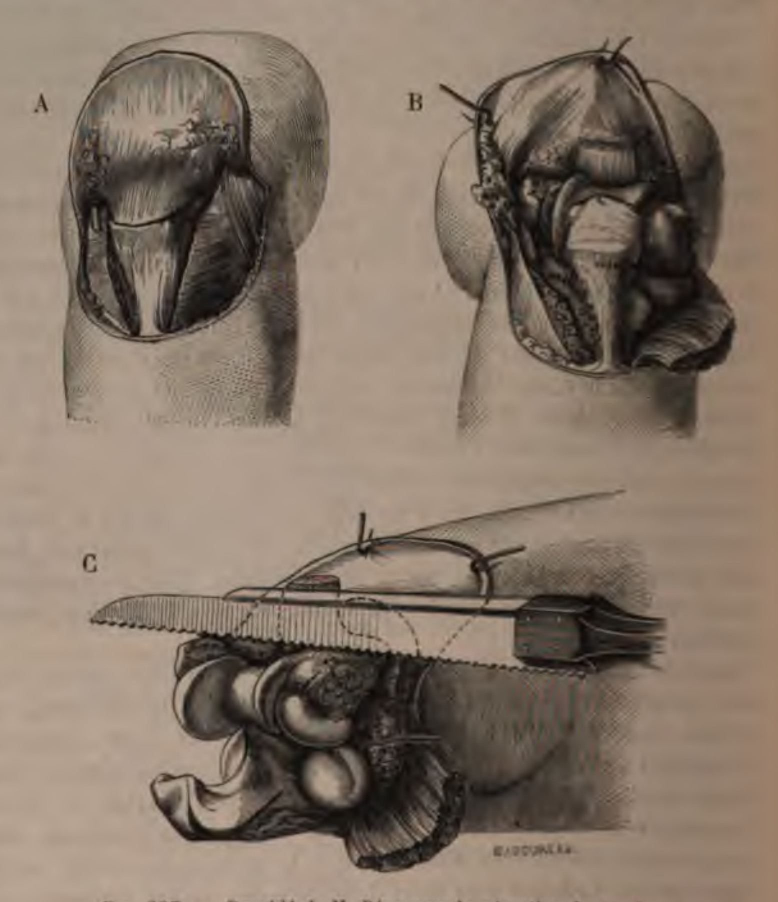


Fig. 287. — Procédé de M. Péan pour la résection du coude.

A. Premier temps de l'opération n'intéressant que la peau et les parties molles superficielles, et montrant les lignes de section des couches sous-jacentes. — B. Second temps. Séparation des muscles et du périoste qui recouvrent l'olécrâne, l'extrémité supérieure du radius et l'extrémité inférieure de l'humérus. — C. Troisième temps. Excision des extrémités osseuses.

offerts par les lambeaux convexes, pour la section des parties molles superficielles et pour la dissection des parties dures et profondes, ses procédés ont été un grand nombre de fois appliqués sur le vivant par des praticiens expérimentés qui n'ont eu qu'à s'en féliciter.

ARTICLE XIX.

TUMEURS BLANCHES DES ARTICULATIONS CARPIENNE ET RADIO-CARPIENNE.

Rust les décrit sous le nom de *chirarthrocace;* elles sont très-communes, ce qui s'explique par les mouvements nombreux auxquels sont destinées ces articulations, par leur position superficielle, et en dernier lieu à cause des chutes fréquentes sur la main. On a même vu, suivant M. Crocq, les deux poignets atteints à la fois.

Elles présentent quelques symptômes curieux à noter, parce qu'ils leur sont particuliers. Lorsque le gonflement est survenu, il occupe spécialement la face dorsale, mais on l'observe aussi à la partie antérieure de l'avant-bras, où il soulève les tendons qui passent au devant de l'articulation. Il en résulte que, comme la main maigrit, tandis que le poignet augmente de volume circulairement, les doigts semblent s'être allongés, toute la main est comme effilée.

Les doigts sont ordinairement immobiles et rectilignes : ce n'est qu'avec difficulté, et toujours avec beaucoup de douleurs, que les malades peuvent leur faire exécuter quelques mouvements très-légers; ce qui se comprend très-bien lorsque l'on réfléchit que l'inflammation articulaire se propage rapidement aux gaînes tendineuses qui passent au devant de la synoviale, dont ils ne sont séparés que par des lamelles fibreuses peu épaisses. Il existe aussi des douleurs qui s'irradient le long des doigts et de l'avant-bras sur le trajet des nerfs qui passent sur les articulations affectées.

La synoviale, lorsqu'elle est soulevée par un liquide, forme une sorte de bourrelet, plus sensible en arrière où l'on distingue la fluctuation. Les fongosités en imposent souvent par leur mollesse, alors qu'elles se développent en ce point, ce qui n'est pas rare.

La tête du cubitus est plus saillante que de coutume ; quant au radius, on ne distingue plus que son apophyse styloïde.

Lorsque les abcès se forment, ils éprouvent de la difficulté à s'ouvrir directement; ils fusent, soit du côté de l'avant-bras, soit à la face dorsale de la main, où les perforations fistuleuses s'établissent; rarement on en observe à la paume de la main, et, dans ce cas, le creux palmaire est effacé. Assez souvent encore ils s'ouvrent sur les côtés du poignet, au voisinage des apophyses styloïdes. Enfin, lorsque la maladie est avancée et surtout lorsque les abcès sont ouverts, il n'est pas rare de voir les ganglions de l'aisselle se tuméfier, et, comme les vaisseaux lymphatiques de l'avant-bras, devenir douloureux.

Les déplacements consécutifs des os sont rares; toutefois les auteurs

mentionnent ceux du cubitus en arrière : nous avons dit, en effet, précédemment, qu'il était très-saillant. On voit quelquefois la main se luxer incomplétement, soit en avant, soit en arrière. Mais Bonnet dit qu'il n'a point connaissance de luxation complète. Cependant M. Richet nous a montré une pièce trouvée sur un cadavre dans laquelle on voit que les os du carpe ont quitté leur rapport avec le radius, dont l'extrémité inférieure s'est portée dans la paume de la main, tandis que les os du carpe sont remontés en arrière d'un centimètre sur sa face dorsale. De nombreuses fistules, fournissant encore du pus, annonçaient que la maladie n'était pas complétement guérie, quoique la luxation en arrière fût depuis longtemps effectuée, car les ligaments avaient repris de la solidité.

Le siége du gonflement, l'exaspération des douleurs pendant les mouvements imprimés à l'articulation radio-carpienne, la suppression plus ou moins complète de la pronation et de la supination, tels sont, avec les données fournies par l'exploration à l'aide du stylet, les signes sur lesquels doit être fondé le diagnostic qui, du reste, ne présente que rarement de sérieuses difficultés.

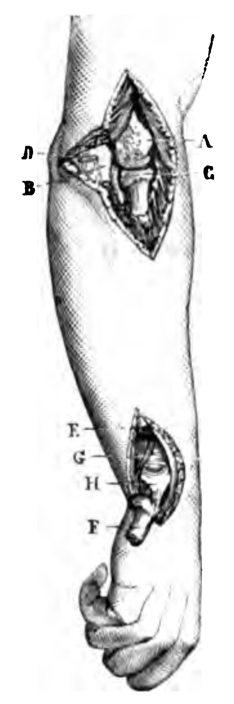


Fig. 288. — Résection du coude et de l'extrémité inférieure du radius. — A. Humérus. — C. Radius.

Rust pense que, lorsque la maladie siége dans les os du carpe qui forment l'articulation radio-carpienne, il est rare que la seconde rangée ne devienne point malade consécutivement. Sanson pensait en raison de cette circonstance, qu'il ne fallait point tenter la résection de cette articulation. Cette tumeur blanche du poignet, lorsqu'elle ne fait point périr le malade et qu'elle guérit, le prive à peu près constamment de l'usage de ses doigts, soit que l'ankylose s'établisse complétement, soit, ce qui est le plus commun, que l'inflammation qui s'est communiquée aux gaînes tendineuses des fléchisseurs et extenseurs entraîne l'agglutination des tendons avec les coulisses synoviales. On doit donc tendre, dans le traitement, tout en employant les moyens thérapeutiques précédemment énumérés, à éviter ces dangereuses conséquences.

On a publié ces dernières années un assez grand nombre de résec-

tions, soit totales, soit partielles. Un grand nombre de procédés ont été imaginés dans ce but. Les uns consistent à pratiquer de chaque côté une seule incision verticale, comme on le voit sur la figure 288 ; les autres, comme celui de M.Péan, consistent à pratiquer une incision curviligne sur la face dorsale du poignet et à détacher un lambeau de peau convexe en bas, à mettre ensuite à nu les extrémités osseuses tout en ménageant avec soin les parties molles et le périoste qui recouvrent les épiphyses sur lesquelles doit porter la résection.

Comme pour les autres articulations, les résections totales sont moins graves que les résections partielles, moins graves surtout que l'amputation de l'avant-bras. Quant aux résultats de la résection totale, ils sont satisfaisants, puisque, dans bon nombre de cas, la liberté du poignet et des doigts a été conservée, et si, par exception, on a eu à noter, à la suite de l'opération, quelques exemples d'ankylose vicieuse pour lesquels il a été nécessaire de recourir secondairement à l'amputation, c'est qu'on n'avait pas pris soin, soit à l'aide d'appareils appropriés, soit en pratiquant à temps l'extirpation d'un ou plusieurs os du carpe, de combattre cette fâcheuse complication. Quoi qu'il en soit, et qu'on fasse ou non la résection, la position la plus favorable à obtenir est la demi-flexion de la main et des doigts qui alors, si l'ankylose survient, peuvent servir de crochets et d'instruments de préhension. Enfin il faut, aussitôt que possible, exercer les doigts et surtout chercher à rétablir le mouvement d'opposition du pouce.

ARTICLE XX.

TUMEURS BLANCHES DES ARTICULATIONS TEMPORO-MAXILLAIRE, STERNO-CLAVICULAIRE ET ACROMIO-CLAVICULAIRE.

Il nous reste encore à décrire les tumeurs blanches de quelques articulations, que nous grouperons dans le même article, parce qu'elles présentent des symptômes analogues aux autres tumeurs blanches, et que, par leur peu de fréquence, elles offrent beaucoup moins d'intérêt que celles que nous avons décrites précédemment.

Nous mentionnerons spécialement les tumeurs blanches des articulations de la mâchoire inférieure, et celles des extrémités sternale et acromiale de la clavicule.

Tumeur blanche de l'articulation temporo-maxillaire. Cette affection ne se rencontre presque jamais chez les personnes avancées en âge.

Elle présente les symptômes suivants : tuméfaction considérable à la région temporo-maxillaire, enpâtement dans le même point ; la peau de la face est rouge, tendue ; l'articulation de la mâchoire est très-dou-

loureuse quand on exerce sur elle une pression un peu forte, et quand le malade veut exécuter des mouvements de mastication; le conduit auditif externe diminue de capacité; l'ouïe se perd, tant à cause de l'oblitération du conduit auditif que par les altérations de l'os temporal. Des abcès se développent; dans le voisinage de leurs orifices fistuleux, on sent à nu le temporal et le condyle de la mâchoire; l'orifice du conduit auditif externe donne quelquefois passage à du pus extrêmement fétide.

Le traitement de cette affection est le même que celui des autres tumeurs blanches. Il est important de remarquer que l'immobilité ne peut pas être conservée à cause de la nécessité dans laquelle le malade se trouve de mouvoir la mâchoire pour satisfaire à ses besoins; cette fâcheuse disposition prive cette articulation d'un de ses meilleurs moyens de guérison. Nous verrons d'ailleurs, en parlant des brides cicatricielles, quels sont les moyens que le chirurgien doit opposer à l'ankylose de la mâchoire inférieure dont on conçoit toute la gravité.

Le pronostic de cette tumeur blanche est favorable. La maladie, malgré la gêne qu'elle apporte à une fonction importante, n'entraîne jamais la mort.

Si le condyle était seul malade, on pourrait en faire la résection; mais cette opération serait inutile et même funeste si le temporal était carié.

Tumeur blanche de l'extrémité sternale de la clavicule. Cette maladie est caractérisée par un gonflement considérable à la région sterno-claviculaire; tuméfaction molle, élastique; l'extrémité sternale de la clavicule paraît gonflée; une douleur fixe se fait sentir à la partie supérieure de la poitrine, augmentant un peu par les mouvements d'inspiration et d'expiration, et principalement lorsqu'on comprime l'articulation sterno-claviculaire. Cette altération reste longtemps stationnaire, et ce n'est qu'au bout d'un temps quelquefois assez long, et lorsque la maladie des os est déjà assez avancée, que les malades viennent réclamer le secours de l'art. En effet, l'articulation est petite et n'est susceptible que de mouvements très-bornés; de là on peut comprendre la lenteur de la maladie; mais lorsque l'affection a pris un assez grand développement, il survient des accidents souvent fort graves : c'est ainsi que des abcès se sont développés dans le médiastin antérieur, et ont causé par leur présence des accidents très-fâcheux; mais heureusement la terminaison n'est pas toujours aussi funeste : des abcès fistuleux siégeant en avant de l'articulation sur la partie antérieure de la poitrine, une luxation plus ou moins complète de la tête de la clavicule sont les seuls accidents qu'il y ait à redouter; quoi qu'il en soit, si l'on ne porte un prompt remède au mal, les malades finissent par succomber comme après tous les cas de tumeur blanche.

Le traitement est le même que pour les autres tumeurs blanches ; la résection de l'extrémité sternale de la clavicule est indiquée toutes les fois que le malade se trouve dans des conditions favorables. C'est du reste une opération qui n'est pas habituellement suivie de dangers, et, lorsqu'on la pratique, il importe d'autant plus de conserver le périoste que c'est l'un des os qui se régénère le plus facilement.

Tumeur blanche de l'extrémité acromiale de la clavicule. Plus rare que la précédente, elle peut être prise au début pour une affection rhumatismale de l'épaule ; elle se manifeste par une douleur vive à l'articulation de l'épaule, douleur augmentant par les mouvements très-étendus du bras, et surtout par les mouvements d'élévation ; elle ne présente rien de particulier qui doive nous arrêter.

FIN DU TOME DEUXIÈME.

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME DEUXIÈME.

CHAPITRE PREMIER. — **Affections des os** 1

Art. Ier. — Ostéite 1
A. Ostéite proprement dite 2
B. Ostéomyélite 21

Art. II. — De la carie 25

Art. III. — De la nécrose 39

Art. IV. — De l'affection tuberculeuse des os 71
§ I. Première forme : tubercules enkystés 73
A. Matière tuberculeuse 73
B. Kystes tuberculeux 74
C. Cavité osseuse 74
D. Parties voisines 76
§ II. Deuxième forme : infiltration tuberculeuse 82
A. Infiltration demi-transparente 82
B. Infiltration puriforme 84

Art. V. — Des abcès par congestion. — Migrateurs, ossifluents 96

Art. VI. — Du mal vertébral de Pott 116
A. Tubercules enkystés 121
B. Infiltration tuberculeuse 126

Art. VIII. — Plaies des os 142

Art. IX. — Fractures 145
Considérations générales 145
§ I. Considérations générales sur les fractures des os longs des membres .. 146
Complications des fractures 208
§ II. Considérations générales sur les fractures des os courts des membres et sur celles des os du tronc et de la tête 231
§ III. Divulsion traumatique des épiphyses 233

Art. X. — Des fractures en particulier 238
Fractures des os et des cartilages du nez 238

Art. XI. — Fractures de l'os maxillaire supérieur 239
Art. XII. — Fractures de l'os maxillaire inférieur 242
Art. XIII. — Fractures de l'arcade zygomatique et de l'os malaire 251
Art. XIV. — Fractures de l'apophyse mastoïde 252
Art. XV. — Fractures des vertèbres 253
Art. XVI. — Fractures des os du bassin 262
Fractures du sacrum 271
Fractures du coccyx 271
Art. XVII. — Fractures de l'os hyoïde et des cartilages du larynx 272
Art. XVIII. — Fractures du sternum 273
Art. XIX. — Fractures des côtes 276
Art. XX. — Fractures des cartilages costaux 284
Art. XXI. — Fractures de la clavicule 286
Art. XXII. — Fractures de l'omoplate 300
Art. XXIII. — Fractures de l'humérus 305
§ I. Fractures du col de l'humérus 305
§ II. Fractures du corps de l'humérus 316
§ III. Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus 321
Fractures du condyle interne de l'humérus 326
Fractures du condyle externe de l'humérus 327
Fractures de l'épitrochlée 327
Art. XXIV. — Fractures des os de l'avant-bras 328
§ I. Fractures de l'avant-bras 328
§ II. Fractures du cubitus 335
Fractures du corps et de l'extrémité inférieure du cubitus 335
Fractures de l'olécrâne 335
Fractures de l'apophyse coronoïde 340
§ III. Fractures du radius 341
Fractures du corps et de l'extrémité supérieure du radius 341
Fractures de l'extrémité inférieure du radius 341
Art. XXV. — Fractures des os de la main 354
Fractures des os du carpe et du métacarpe 354
Fractures des phalanges 356
Art. XXVI. — Fractures du fémur 356
§ I. Fractures du col du fémur 357
§ II. Fractures du grand trochanter 401
§ III. Fractures du corps du fémur 403
§ IV. Fractures des condyles du fémur 420
Art. XXVII. — Fractures de la rotule 427
Art. XXVIII. — Fractures des os de la jambe 429
§ I. Fractures de la jambe 440

§ II. Fractures du tibia.. 452
Fractures de l'extrémité supérieure du tibia..................... 452
Fractures du corps du tibia..................................... 454
§ III. Fractures du péroné..................................... 457
Art. XXIX. — Fractures de l'astragale.......................... 470
Art. XXX. — Fractures du scaphoïde............................ 472
Art. XXXI. — Fractures du calcanéum........................... 472
Art. XXXII. — Fractures des os du métatarse.................... 476
Art. XXXIII. — Fractures des phalanges des orteils.............. 477
Art. XXXIV. — Des exostoses.................................. 478
Art. XXXV. — Des hyperostoses................................ 517
Art. XXXVI. — Des ostéochondromes............................ 513
Art. XXXVII. — Des ostéomyéloplaxomes......................... 531
Art. XXXVIII. — Des ostéofibroplaxomes......................... 542
Art. XXXIX. — Des ostéofibromes.............................. 556
Art. XL. — Des ostéosyphilomes............................... 562
Art. XLI. — Des ostéolipomes................................. 564
Art. XLII. — Des ostéomédullomes............................. 566
Art. XLIII. — Des ostéomélanomes............................. 567
Art. XLIV. — Du cancer des os................................ 570
Art. XLV. — Des anévrysmes des os............................ 586
Art. XLVI. — Des ostéocystomes............................... 600
Art. XLVII. — Des hydatides des os............................ 605
Art. XLVIII. — Du rachitisme................................. 611
Art. XLIX. — De l'ostéomalacie............................... 636
Art. L. — De la fragilité des os............................. 648
CHAPITRE II. — **Affections des articulations**.................. 651
Art. Ier. — De l'entorse..................................... 651
Art. II. — Contusions des articulations........................ 661
Art. III. — Plaies des articulations........................... 662
Art. IV. — Arthrite aiguë.................................... 683
Art. V. — Arthrite chronique.................................. 690
Art. VI. — Hydarthrose....................................... 691
Art. VII. — Arthrite sèche.................................... 705
Art. VIII. — Des corps mobiles ou flottants des articulations...... 716
Art. IX. — Tumeurs blanches en général........................ 731
Art. X. — De l'ankylose...................................... 780
Art. XI. — Tumeurs blanches des articulations occipito-atloïdienne, et atloïdienne.. 798

Art. XII. — Tumeurs blanches de l'articulation sacro-iliaque.......... 819
Art. XIII. — Tumeurs blanches de l'articulation ilio-fémorale.......... 841
Art. XIV. — Arthrite sèche de l'articulation ilio-fémorale.......... 853
Art. XV. — Tumeur blanche de l'articulation fémoro-tibiale.......... 855
Art. XVI. — Tumeur blanche de l'articulation tibio-tarsienne.......... 862
Art. XVII. — Tumeur blanche de l'articulation scapulo-humérale.......... 864
Art. XVIII. — Tumeur blanche de l'articulation huméro-cubitale.......... 876
Art. XIX. — Tumeur blanche de l'articulation carpienne et radio-carpienne. 881
Art. XX. — Tumeurs blanches des articulations temporo-maxillaire, sterno-claviculaire et acromio-claviculaire.......... 883

FIN DE LA TABLE DU TOME DEUXIÈME.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

